Avance
Manuale di riferimento dell'utente - Parte 1 di 2

Revisione software 4.X

Comandi, funzionamento, verifica, allarmi del sistema

Responsabilit dell utente

Questo prodotto funzioner in conformit alle descrizioni contenute nel presente Manuale di riferimento dell utente, nelle etichette e/o negli inserti di accompagnamento, a condizione che venga montato, utilizzato, mantenuto e riparato secondo le istruzioni fornite. Il prodotto deve essere sottoposto a controlli periodici. Non utilizzare se difettoso. Le parti danneggiate, consumate, deformate o contaminate devono essere sostituite immediatamente. Nel caso in cui si rendano necessarie riparazioni o sostituzioni, Datex-Ohmeda consiglia di inoltrare richiesta scritta o telef nica al pi vicino Centro di Assistenza Datex-Ohmeda. Non sottoporre il prodotto oppure qualsiasi sua parte a interventi di riparazione senza preventiva autorizzazione scritta di Datex-Ohmeda e del suo personale qualificato. Non apportare modifiche al prodotto senza previa autorizzazione scritta di Datex-Ohmeda. L utente l unico responsabile di eventuali difetti di funzionamento derivanti da uso improprio, manutenzione non corretta, riparazioni non appropriate, danneggiamenti o interventi sul prodotto da parte di personale non Datex-Ohmeda.

ATTENZIONE Le leggi federali degli Stati Uniti limitano la vendita del dispositivo su presentazione di ricetta medica. I clienti residenti in paesi diversi dagli Stati Uniti dovranno attenersi alle leggi applicabili nei rispettivi paesi.

I prodotti Datex-Ohmeda presentano numeri di serie delle unit con codifiche corrispondenti al codice del gruppo prodotto, all anno di fabbricazione e ad un numero sequenziale dell unit per l identificazione. Il numero di serie pu essere in due formati.

AAA**X**11111	AAA**XX**111111AA
X rappresenta un carattere alfabetico che indica l anno di produzione: **H** = 2004, **J =** 2005, ecc. **I** e **O** non vengono usati.	**XX** rappresenta un carattere numerico che indica l anno di produzione: **04** = 2004, **05** = 2005, ecc.

Avance, Disposable Multi Absorber, Reusable Multi Absorber, ComWheel, Tec 7, Tec 6 Plus, D-Fend, e ***PSVPro*** sono marchi registrati di Datex-Ohmeda, Inc.

Gli altri nomi di marchio o di prodotto utilizzati nel presente manuale sono marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Sommario

1 Introduzione

Descrizione della macchina per anestesia Avance 1-2
Segnalazioni utilizzate nel manuale o sulla strumentazione. 1-3
Convenzioni tipografiche 1-6
Abbreviazioni 1-6

2 Comandi e menu di sistema

Panoramica sul sistema 2-2
Componenti del sistema respiratorio avanzato (ABS, Advanced Breathing System) 2-5
ABS Componenti opzionali 2-7
Circuito non-rotatorio 2-8
ACGO (opzionale) 2-8
Evacuazione del flusso campionato dell'ACGO. 2-9
Evacuazione da un circuito di respirazione manuale esterno 2-9
Evacuazione del flusso campionato di monitoraggio 2-9
Comandi del vaporizzatore 2-10
Comandi del display 2-12
Display del sistema di anestesia 2-13
Uso dei menu 2-15

3 Funzionamento ed esercitazione

Accensione del sistema. 3-2
Attivazione del flusso di gas (Inizia Caso). 3-3
Fine del caso. 3-3
Impostazione del ventilatore 3-4
Uso dei tasti di accesso rapido 3-4
Uso del menu Imposta Ventilatore 3-4
Modifica delle modalità e delle impostazioni del ventilatore 3-4
Impostazione dei gas. 3-5
Uso dei tasti di accesso rapido 3-5
Uso del menu Imposta Gas 3-5
Modifica del gas di bilanciamento 3-5

Modifica del tipo di circuito 3-5
Configurazione dello schermo 3-6
Divisione schermo 3-6
Impostazione dei limiti di allarme 3-6
Visualizzazione dei trend 3-7
Visualizzazione dei loop di spirometria 3-7
Divisione schermo di spirometria 3-8
Menu Spirometria 3-8
O_2 Supplementare 3-9
Canestro EZchange – Bypass CO2 (opzionale) 3-10
Condensatore (opzionale) 3-10
AGSS passivo (opzionale) 3-11
AGSS attivo (opzionale) 3-12
Collegamento del sistema AGSS attivo con indicatore di flusso 3-12
Collegamento del sistema AGSS attivo senza indicatore di flusso. . . 3-13

4 Verifica preliminare del sistema

Tutti i giorni prima del primo paziente. 4-2
Prima di ogni paziente 4-3

5 Test preliminari

Ispezione del sistema 5-2
Perdita < 250 ml 5-3
NO 5-3
SI 5-3
Test Sistema 5-3
Test Sist. – Sistema 5-4
Test Sist. – Circuito 5-4
Test Sist. O2 Circuito 5-4
Test Singoli 5-5
Sistema 5-5
Circuito 5-5
Sensore O2 Circuito 5-6
Perdite Bassa P. 5-6
Perdite Bassa P (macchine con ACGO). 5-6
Test di tenuta- a bassa pressione positiva (solo sistemi ACGO). 5-7
Installazione del vaporizzatore 5-8

Test della contropressione del vaporizzatore 5-9
Calibrazione dei sensori di flusso 5-9

6 Moduli vie aeree

Moduli vie aeree 6-2
Collegamento a un paziente 6-4
Impostazione dei parametri 6-5
Impostazione di CO_2 6-5
Impostazione di O_2 6-5
Impostazione dell'agente 6-5
Impostazione della spirometria 6-5
Identificazione automatica dell'agente 6-5
Calibrazione 6-6

7 Allarmi e risoluzione dei problemi

Allarmi 7-2
Priorità dell'allarme 7-2
Variazioni del display durante gli allarmi 7-2
Indicatore batteria 7-3
Guasto interno 7-3
Impostazione degli allarmi 7-3
Allarmi tecnici e relativi ai parametri 7-3
Intervalli e valori predefiniti degli allarmi 7-13
Test degli allarmi 7-14
Problemi del sistema respiratorio 7-15
Problemi elettrici 7-16
Problemi pneumatici 7-17

Indice

Garanzia

1 Introduzione

Contenuto del capitolo

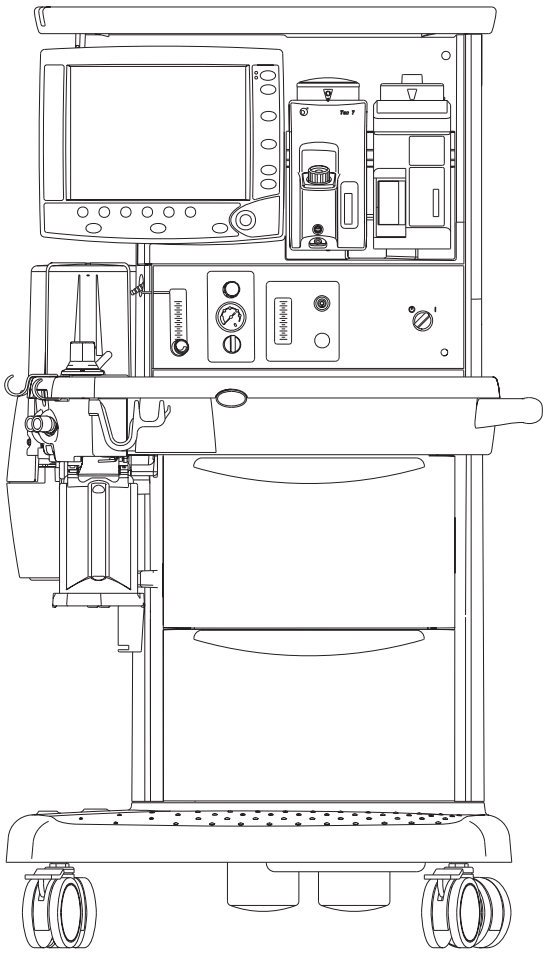
Descrizione della macchina per anestesia Avance 1-2
Segnalazioni utilizzate nel manuale o sulla strumentazione 1-3
Convenzioni tipografiche 1-6
Abbreviazioni 1-6

Descrizione della macchina per anestesia Avance

Avance è un sistema di anestesia compatto e integrato che prevede la miscelazione elettronica dei gas e, su richiesta, il monitoraggio integrato dei gas respiratori.

Non è adatto all'uso in ambienti RM.

Nota Le configurazioni disponibili per questo prodotto dipendono dal mercato e dalle normative specifiche dei singoli paesi. Le illustrazioni di questo manuale non rappresentano necessariamente tutte le configurazioni del prodotto. Il presente manuale non descrive il funzionamento di tutti gli accessori e opzioni.



AB.91.021

Figura 1-1 • Sistema Avance

Segnalazioni utilizzate nel manuale o sulla strumentazione

I simboli sostituiscono i termini comuni sulla strumentazione, sul display o nei manuali Datex-Ohmeda.

Le indicazioni di Attenzione e Avvertenza elencano le possibili situazioni di pericolo derivanti da un uso non corretto delle istruzioni presenti nel manuale.

Le indicazioni di Avvertenza segnalano situazioni di possibile pericolo per il paziente o per l'operatore.

Le indicazioni di Attenzione segnalano situazioni che possono danneggiare l'apparecchiatura. Leggere e seguire attentamente tutte le indicazioni di avvertenza e attenzione.

	On (sistema alimentato)		Off (sistema non alimentato)
	Attesa		Apparecchio tipo B
	Tensione pericolosa		Corrente alternata
	Attenzione, ISO 7000-0434		Attenzione, consultare i documenti di accompagnamento, IEC 60601-1.
	Ingresso elettrico		Uscita elettrica
	Ingresso pneumatico		Uscita pneumatica
SN	Numero di serie	REF	Numero di codice
	Equipotenziale		Lampada, luce, illuminazione
	Variabilità		Variabilità per gradi
	Uscita vaso di aspirazione		Ingresso del vuoto
MAX	Massimo	VACUUM	Vuoto
+	Più, polarità positiva	-	Meno, polarità negativa

Posizione manuale/ventilazione manuale

Ventilazione meccanica

Flusso inspiratorio

Flusso espiratorio

Movimento in una direzione

Movimento in entrambe le direzioni

Bloccaggio

Sbloccaggio

Trasformatore di isolamento

Test di tenuta a bassa pressione

134°C

Sterilizzabile in autoclave

Non sterilizzabile in autoclave

Indicazione verso l'alto

O_2%

Collegamento al sensore O_2

℞ ONLY

Attenzione: la legge federale vieta l'uso senza prescrizione medica.

Tasto di silenziamento allarmi (Tec 6 Plus)

⚠≃ cmH_2O

Impostazioni APL approssimative

AGSS

Sistema di evacuazione dei gas anestetici

Silenziamento allarmi

Sottomenu

Batteria assente/guasto batteria

Batteria in uso. La barra indica la percentuale di carica rimanente.

Leggere la parte centrale del galleggiante

O_2+

Pulsante Emergenza O_2

Impianto centralizzato

Bombola

CE xxxx

I sistemi che espongono questo marchio sono conformi alla Direttiva del Consiglio Europeo per i Dispositivi Medici (93/42/EEC) se utilizzati secondo quanto specificato nei rispettivi manuali di riferimento dell'utente. Le xxxx rappresentano il numero di certificazione dell'ente notificato utilizzato dai Sistemi di qualità di Datex-Ohmeda.

Produttore

EC REP

CE Rappresentante dell'Unione europea

Canestro EZchange (bypass CO_2)

Convenzioni tipografiche

I nomi dei tasti sul display e sui moduli sono scritti in grassetto, ad esempio **Schermo Normale**.

Le voci dei menu sono scritte in grassetto corsivo, ad esempio ***Imposta Paziente***.

I messaggi visualizzati sullo schermo sono racchiusi tra virgolette semplici, ad esempio 'Controlla uscita gas campionamento'.

Facendo riferimento ad altri capitoli e documenti, i nomi sono scritti in corsivo e racchiusi tra virgolette doppie, ad esempio "*Comandi e menu di sistema*".

Abbreviazioni

Abbreviazione	Definizione
C	
CO_2	Anidride carbonica
Compl.	Compliance
E	
ET	Concentrazione di fine respiro
$EtCO_2$	Anidride carbonica di fine respiro
EtO_2	Ossigeno di fine respiro
F	
F-V	Loop flusso-volume
FI	Frazione di gas inspirato (%)
FI-ET	Differenza tra concentrazioni inspiratorie ed espiratorie
FiO_2	Frazione di ossigeno inspirato
Frequenza	Frequenza respiratoria
I	
I:E	Rapporto inspiratorio-espiratorio

Abbreviazione	Definizione
O	
O_2	Ossigeno
P	
P-F	Loop pressione-flusso
P-V	Loop pressione-volume
Paria	Pressione di alimentazione aria
Pausa insp	Tempo pausa inspiratoria
Paux	Pressione ausiliaria
Paw	Pressione vie aeree
PCV	Ventilazione a pressione controllata
PEEP	Pressione positiva di fine espirazione
PEEPe	Pressione positiva estrinseca di fine espirazione
Pexp	Pressione espiratoria
Pinsp	Pressione inspiratoria
Plimite	Limite di pressione alta
Pmax	Pressione massima
Pmedia	Pressione media
PO_2	Pressione di alimentazione dell'ossigeno
Ppicco	Pressione di picco
Pplat	Pressione di plateau
Psupp	Pressione di supporto
PSVPro	Ventilazione con supporto in pressione e apnea supplementare
R	
Raw	Resistenza vie aeree
RR	Frequenza respiratoria

Abbreviazione	Definizione
S	
SIMV-PC	Ventilazione obbligatoria intermittente sincronizzata a pressione controllata
SIMV-VC	Ventilazione obbligatoria intermittente sincronizzata a volume controllato
SIMV/PSV	Ventilazione obbligatoria intermittente sincronizzata/ ventilazione supportata in pressione
V	
VCO_2	Produzione di anidride carbonica
VCV	Ventilazione a volume controllato
VMesp	Volume minuto espirato
VMinsp	Volume minuto inspirato
Vol	Volume
VT	Volume corrente
VTesp	Volume corrente espirato
VTinsp	Volume corrente inspirato

2 Comandi e menu di sistema

Contenuto del capitolo

Panoramica sul sistema 2-2

Componenti del sistema respiratorio avanzato (ABS, Advanced Breathing System) 2-5

Comandi del vaporizzatore 2-10

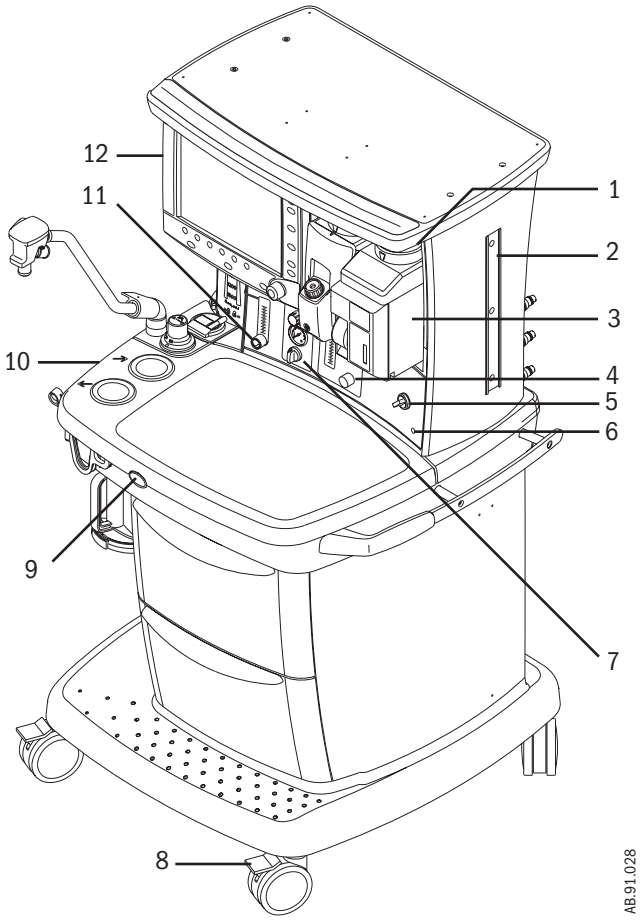
Comandi del display 2-12

Display del sistema di anestesia 2-13

Uso dei menu 2-15

Panoramica sul sistema

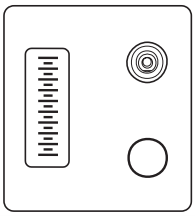
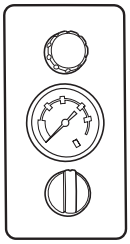
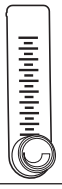
AVVERTENZA Pericolo di esplosione. Non utilizzare questo sistema con agenti anestetici infiammabili.

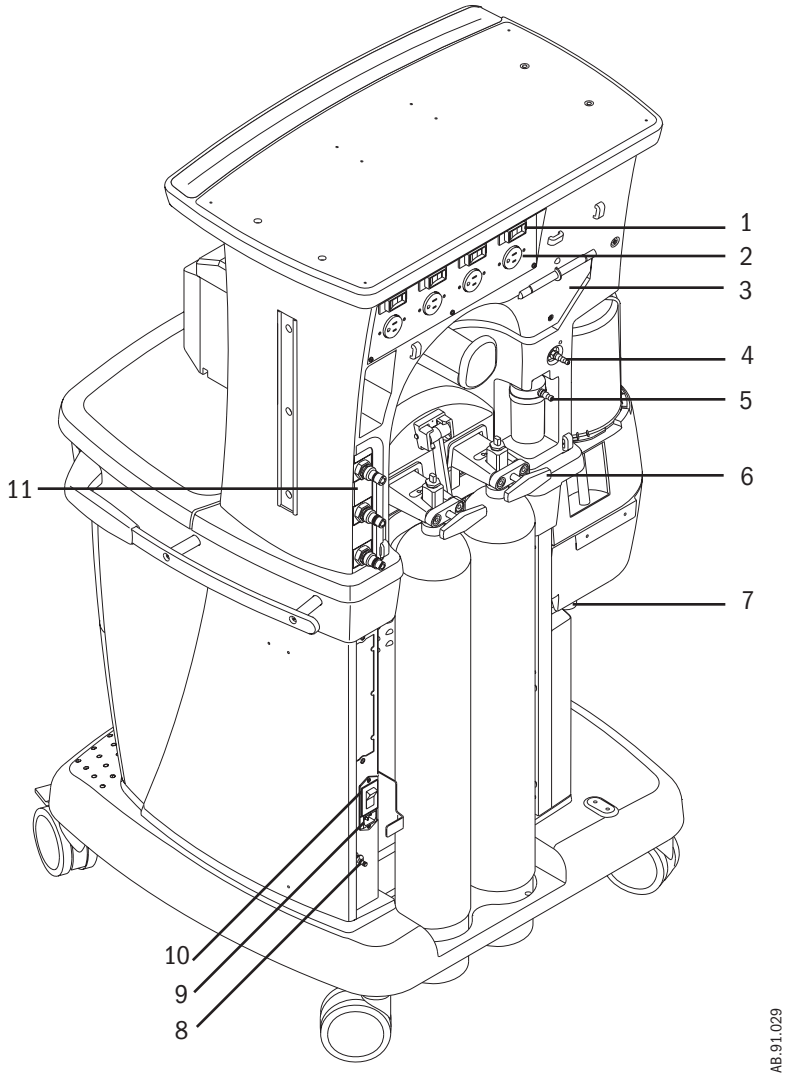


1. Interruttore luci
2. Barre a coda di rondine
3. Vaporizzatore
4. O_2 Supplementare*
5. Interruttore principale del sistema*
6. Spia di rete
7. Aspirazione integrata*
8. Freno*
9. Pulsante Emergenza O_2*
10. Sistema respiratorio avanzato
11. Regolatore di flusso dell'O_2 ausiliario*
12. Display del sistema di anestesia

Figura 2-1 • Vista frontale

*Questi elementi vengono descritti in modo più dettagliato nella seguente tabella.

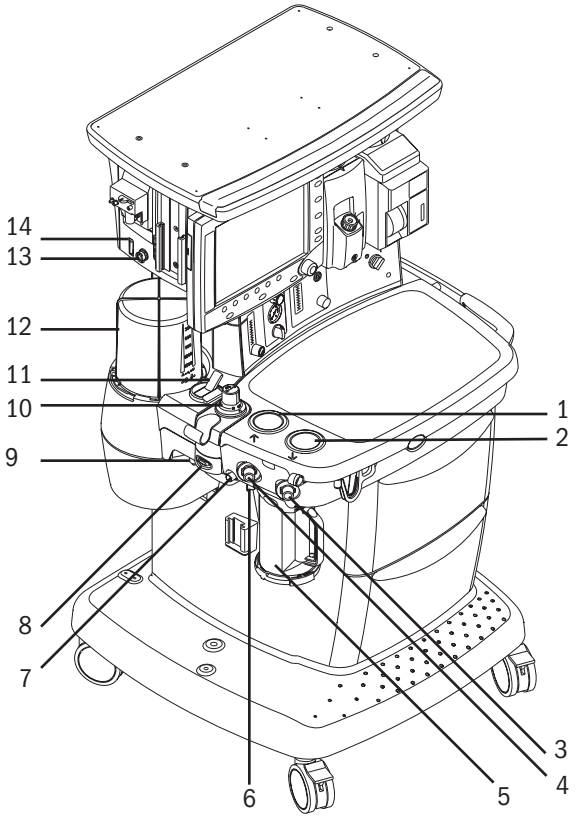
Parte, Figura 2-1		Descrizione
4	O_2 Supplementare	L'O_2 Supplementare si attiva automaticamente quando si verificano determinati guasti o errori. Può inoltre essere attivato manualmente premendo il pulsante di comando dell'O_2 Supplementare in caso di guasto del display. Girare la manopola in senso antiorario per aumentare il flusso o in senso orario per ridurlo. 
5	Interruttore principale del sistema	Impostando l'interruttore su On (**|**), si abilita il flusso del gas e l'accensione del sistema.
7	Aspirazione integrata	Posizionare l'interruttore su Max per l'aspirazione completa, su Off per disattivare l'aspirazione, oppure su On per l'aspirazione regolabile. In modalità aspirazione regolabile, girare la manopola in senso orario per aumentare l'aspirazione e in senso antiorario per ridurla. 
8	Freno	Se premuto blocca il sistema. Se sollevato, consente di sbloccare il sistema.
9	Pulsante Emergenza O_2	Premere il pulsante O_2 Supplementare per erogare un alto flusso di O_2 nel sistema respiratorio.
11	Regolatore di flusso dell'O_2 ausiliario	Girare la manopola in senso antiorario per aumentare il flusso o in senso orario per ridurlo. 



1. Interruttore uscita elettrica
2. Uscita elettrica isolata (opzionale)
3. Sportello di accesso ai cavi
4. Aspirazione
5. Collegamento boccia di raccolta
6. Attacco della bombola
7. AGSS (Anesthesia Gas Scavenging System, sistema di evacuazione del gas anestetico)
8. Nodo equipotenziale
9. Ingresso rete di alimentazione
10. Interruttore principale del sistema
11. Collegamenti impianto centralizzato

Figura 2-2 • Vista posteriore

Componenti del sistema respiratorio avanzato (ABS, Advanced Breathing System)

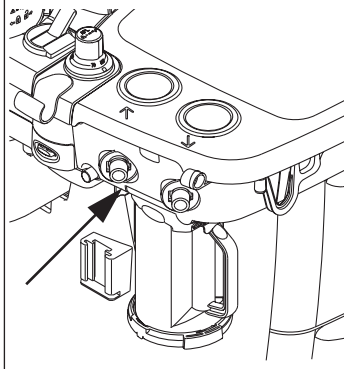
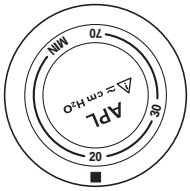


AB.91.023

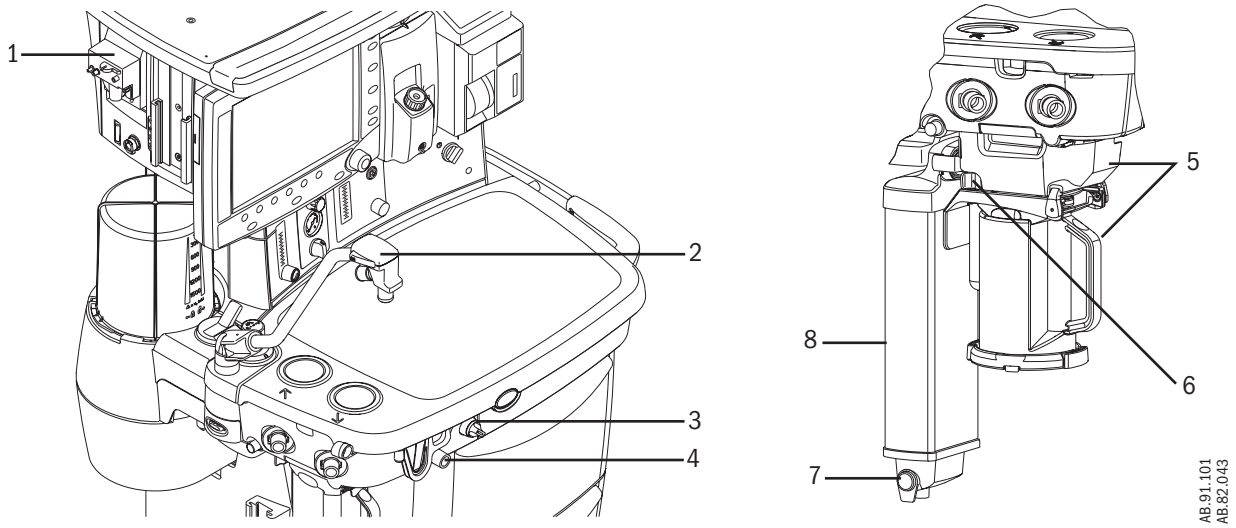
1. Valvola di controllo espiratoria
2. Valvola di controllo inspiratoria
3. Sensore di flusso inspiratorio*
4. Sensore di flusso espiratorio*
5. Canestro dell'assorbitore
6. Dispositivo di sgancio del canestro*
7. Tappo test perdite
8. Rilascio del sistema respiratorio
9. Porta del pallone manuale
10. Valvola APL (Adjustable Pressure-Limiting, valvola limitatrice di pressione)*
11. Deviatore Man/Vent*
12. Gruppo concertina
13. Porta di ritorno del gas di campionamento
14. Indicatore AGSS (disponibile solo su alcune versioni)

Figura 2-3 • Sistema respiratorio avanzato

*Questi elementi vengono descritti in modo più dettagliato nella seguente tabella.

Parte, Figura 2-3		Descrizione
3,4	Sensore di flusso	I sensori di flusso forniscono i dati volumetrici per alcune funzioni di monitoraggio.
6	Dispositivo di sgancio del canestro	Spingerlo per rimuovere il canestro. Il sistema ventilatorio ventilerà nell'ambiente circostante (se non è installato il canestro EZchage opzionale). Prima di rilasciare il canestro accertarsi di mantenere il canestro dall'impugnatura. Nota: eseguire sempre un test di tenuta dopo aver aperto il canestro. 
10	Valvola APL	Consente di regolare il limite di pressione del sistema respiratorio durante la ventilazione manuale. La scala mostra le pressioni approssimate. Ruotando la manopola oltre i 30 cm H_2O, si percepiranno degli scatti. 
11	Deviatore Man/Vent	Consente di scegliere tra ventilazione manuale (Man) o ventilazione meccanica (Vent).

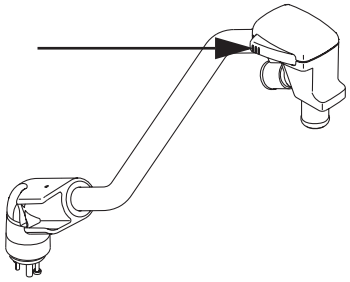
ABS Componenti opzionali



1. Modulo vie aeree
2. Braccio di supporto pallone manuale*
3. Selettore uscita ausiliaria gas freschi (ACGO)*
4. Porta ACGO
5. Sistema canestro EZchange (bypass CO_2)
6. Dispositivo di rilascio del canestro EZchange*
7. Pulsante di scarico del condensatore*
8. Condensatore

Figure 2-4 ▪ Opzioni del circuito respiratorio

*Questi elementi vengono descritti in modo più dettagliato nella seguente tabella.

Parte, Figura 2-4		Descrizione
2	Braccio di supporto pallone manuale	Schiacciare il pulsante per sollevare o abbassare il braccio. 
3	Interruttore ACGO	Posizionare l'interruttore su ACGO per indirizzare il flusso di gas fresco tramite la porta ACGO. L'ACGO può essere utilizzata per fornire gas freschi ad un circuito di respirazione manuale esterno.
6	Dispositivo di rilascio del canestro EZchange	Premere per abbassare il canestro nella posizione di EZchange. In questo modo il circuito respiratorio viene sigillato, permettendo una ventilazione continua e la ri-respirazione dei gas esalati. Prima di rilasciare il canestro accertarsi di mantenere il canestro dall'impugnatura.
7	Pulsante di scarico del condensatore	Premere per scaricare l'acqua dal condensatore.

Circuito non-rotatorio

Quando si seleziona la ventilazione non-rotatoria, il flusso di gas fresco viene deviato alla valvola di controllo inspiratoria e tramite la porta inspiratoria. Questa sorgente di gas fresco può essere utilizzata con circuiti non dotati di assorbitore CO_2, ad esempio varianti Mapleson. La ventilazione meccanica non è disponibile quando si utilizza il circuito non-rotatorio. Il monitoraggio del volume corrente non è disponibile.

Il monitoraggio dell'O_2 dei gas freschi è disponibile automaticamente quando si seleziona il circuito non-rotatorio, nel caso in cui il sistema sia dotato opzionalmente del sensore per il monitoraggio dell'O_2.

La concentrazione di ossigeno dei gas freschi è mostrata sul display. Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Si noti che la concentrazione di ossigeno nei gas freschi può non riflettere la FiO_2 quando si utilizzano questi tipi di circuiti. Se si utilizza un circuito di ri-respirazione con il circuito non-rotatorio, utilizzare un monitor esterno dell'O_2.

Nei sistemi dotati sia del modulo vie aeree che di un sensore O_2, il valore di O_2 del circuito sarà quello ottenuto dal modulo vie aeree.

Non utilizzare un ventilatore esterno con il circuito non-rotatorio. Non utilizzare il circuito non-rotatorio per azionare ventilatori esterni oppure per la jet ventilation.

AVVERTENZA La pressione massima nel circuito non-rotatorio non può essere 55 kPa (8 psi) Utilizzare un circuito respiratorio con valvola limitatrice di pressione.

ACGO (opzionale)

Quando l'interruttore ACGO è posizionato sull'uscita ausiliaria gas freschi (ACGO), il flusso di gas fresco viene deviato all'uscita ACGO presente nella parte frontale dell'apparecchio. La ventilazione meccanica non è disponibile quando si utilizza un circuito di respirazione manuale esterno con gas fresco proveniente dall'ACGO. Il deviatore Man/Vent, la valvola APL e il braccio del pallone non fanno parte del circuito esterno. Il monitoraggio del volume e della pressione non sono disponibili.

Il monitoraggio dell'O_2 dei gas freschi è disponibile automaticamente quando si seleziona l'ACGO, nel caso in cui il sistema sia dotato dell'opzione di monitoraggio del sensore O_2. Un campione di gas freschi viene deviato al sensore O_2 nel sistema respiratorio. Il flusso campionato diretto al sensore O_2 dipende dalla pressione presente nel circuito esterno. Il flusso campionato riduce il flusso dei gas freschi diretto al circuito di respirazione manuale esterno di una quantità pari a quella deviata verso il sensore O_2.

La concentrazione di ossigeno dei gas freschi è mostrata sul display. Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Notare che la concentrazione di ossigeno dei gas freschi può non riflettere la FiO_2 durante la respirazione spontanea o in circuiti di ri-respirazione. Se si utilizza un circuito di ri-respirazione sull' ACGO utilizzare un monitor esterno dell'O_2.

Nei sistemi dotati sia del modulo vie aeree che di un sensore O_2, il valore di O_2 del circuito sarà quello ottenuto dal modulo vie aeree.

Sull'ACGO non utilizzare un ventilatore esterno. Non utilizzare l'ACGO per azionare ventilatori esterni oppure per la jet ventilation.

AVVERTENZA La pressione massima nell'ACGO non può essere superiore a 55 kPa (8 psi). Utilizzare un circuito respiratorio con valvola limitatrice di pressione.

Evacuazione del flusso campionato dell'ACGO

Un campione di gas freschi viene deviato al sensore O_2 nel sistema respiratorio. Se il circuito di respirazione manuale esterno deve essere utilizzato con N_2O oppure con gas anestetici volatili, occorre evacuare il flusso campionato.

1. Collegare un circuito paziente alle porte inspiratoria ed espiratoria. Occludere il circuito paziente collegando il raccordo a Y al tappo per il test di tenuta posto sul retro della porta espiratoria.
2. Controllare che le impostazioni siano clinicamente corrette. Impostare il deviatore Man/Vent sulla modalità di ventilazione meccanica. Se è selezionata l'opzione ACGO, la ventilazione meccanica non verrà avviata. In alternativa impostare Man/Vent sulla modalità Manuale, impostare la valvola APL su MIN e collegare un pallone.
3. La concertina o il pallone si riempiranno lentamente con il flusso di campionamento dei gas freschi che verrà poi deviato all'AGSS.

Evacuazione da un circuito di respirazione manuale esterno

Se il circuito di respirazione manuale esterno viene utilizzato con N_2O oppure con gas anestetici volatili, occorre evacuare il gas di scarico.

Un ingresso ausiliario è disponibile per unità AGSS attive e passive e fornisce un collegamento femmina con connettore maschio da 30-30 mm (oppure maschio da 30-19 mm) alla porta ausiliaria sotto il sistema respiratorio. Non utilizzare tali connettori come uscita per il flusso di scarico.

L'ingresso ausiliario può essere utilizzato per il freno ad aria delle unità AGSS attive. È inoltre presente un serbatoio per la compensazione dei flussi di scarico maggiori del flusso aspirato.

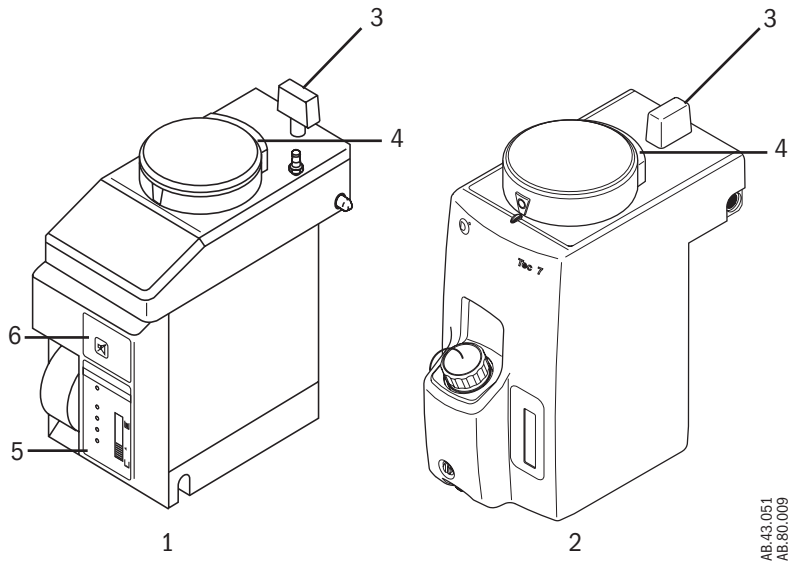
Per tutte le unità AGSS è necessario un apposito tubo di scarico che collega il circuito di respirazione manuale esterno e il punto di evacuazione.

Evacuazione del flusso campionato di monitoraggio

Il flusso campionato di monitoraggio può essere evacuato utilizzando la porta di ritorno del gas campionato oppure l'AGSS. Per effettuare l'evacuazione tramite la porta di ritorno del gas campionato, collegare il tubo del monitor alla porta di ritorno. Per effettuare l'evacuazione tramite l'AGSS, collegare il tubo del monitor all'ingresso maschio con attacco luer sul fondo dell'AGSS sotto il sistema respiratorio.

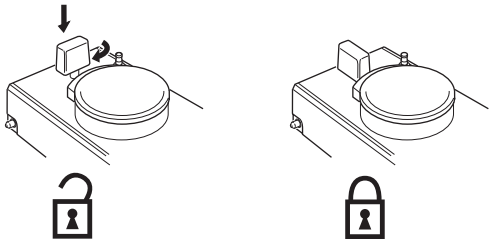
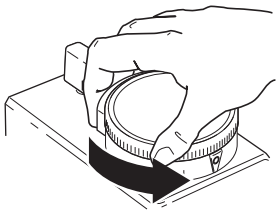
Comandi del vaporizzatore

Per informazioni più dettagliate sul vaporizzatore, leggere le descrizioni riportate in questo capitolo oltre al manuale di riferimento dell'utente del vaporizzatore.



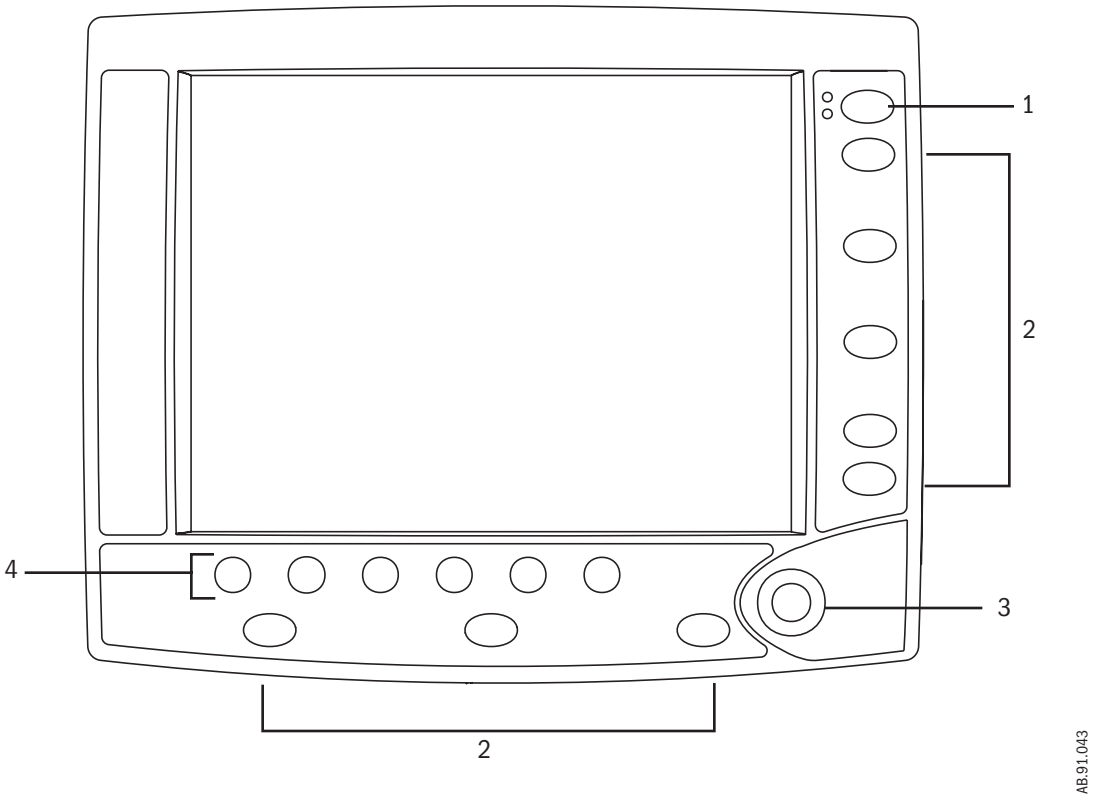
1. Tec 6 Plus
2. Tec 7
3. Leva di blocco
4. Manopola della concentrazione e pulsante di sblocco
5. Indicatori (Tec 6 Plus)
6. Tasto di silenziamento allarmi (Tec 6 Plus)

Figura 2-5 • Comandi del vaporizzatore

Parte, Figura 2-4		Descrizione
3	Leva di blocco	Ruotare completamente in senso orario la leva per bloccare il vaporizzatore in posizione. 
4	Manopola della concentrazione e pulsante di sblocco	Premere il pulsante di sblocco e ruotare la manopola della concentrazione per impostare la concentrazione dell'agente. Non è possibile ruotare la manopola della concentrazione Tec 6 Plus quando la spia di riscaldamento è accesa. 
5	Indicatori (Tec 6 Plus)	Tutti gli indicatori si accendono per qualche secondo all'avvio. L'indicatore di riscaldamento si spegne dopo circa 10 minuti quando si accende l'indicatore di funzionamento. Gli altri indicatori si accendono per avvertire l'utente di eventuali interventi necessari.
6	Tasto di silenziamento allarmi (Tec 6 Plus)	Premere per silenziare gli allarmi. Tenere premuto per quattro secondi per attivare l'allarme sonoro e accendere tutti gli indicatori (test dell'allarme).

Comandi del display

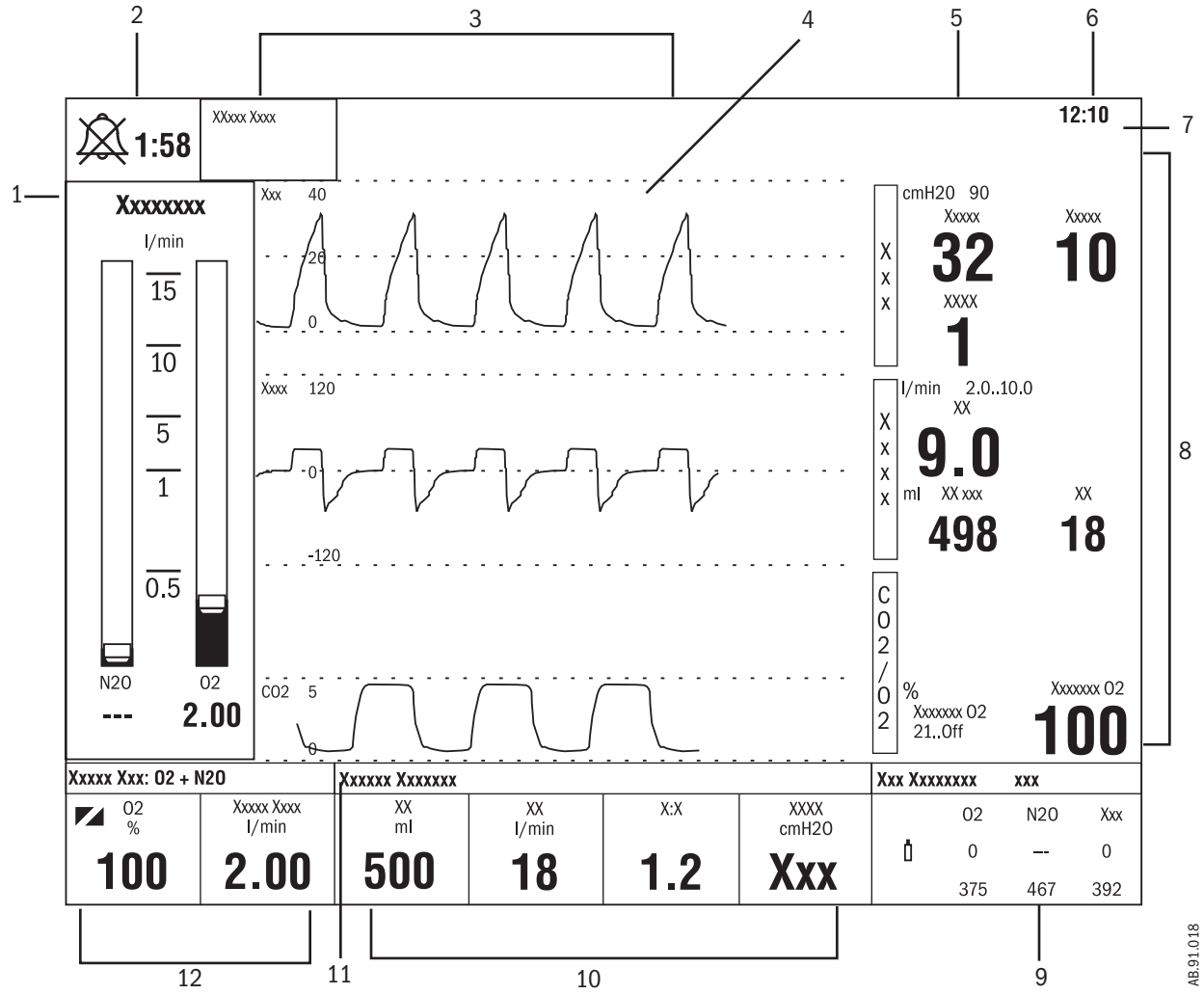
ATTENZIONE Quando si utilizza il sensore dell'ossigeno nel circuito paziente, il vapore acqueo potrebbe condensarsi sulla superficie del sensore nel caso in cui la temperatura di quest'ultimo risultasse inferiore o uguale alla temperatura di condensazione del gas di respirazione. Ciò potrebbe portare alla visualizzazione di una concentrazione di O_2 inferiore a quella effettiva del circuito.



1.	Tasto Silenzia allarmi	Premere per silenziare qualsiasi allarme attivo di priorità alta o media disattivabile oppure per sospendere qualsiasi allarme non attivo di priorità media o alta. L'allarme viene silenziato per 120 secondi o sospeso per 90 secondi.
2.	Tasti menu	Premere per visualizzare il menu corrispondente.
3.	ComWheel	Premere per selezionare una voce di menu o confermare un'impostazione. Ruotare in senso orario o antiorario per scorrere le voci di menu o cambiare le impostazioni.
4.	Tasti di accesso rapido	Premere per cambiare l'impostazione corrispondente del gas o del ventilatore. Ruotare la ComWheel per effettuare la modifica. Premere la ComWheel per attivare la modifica.

Figura 2-6 • Comandi del display

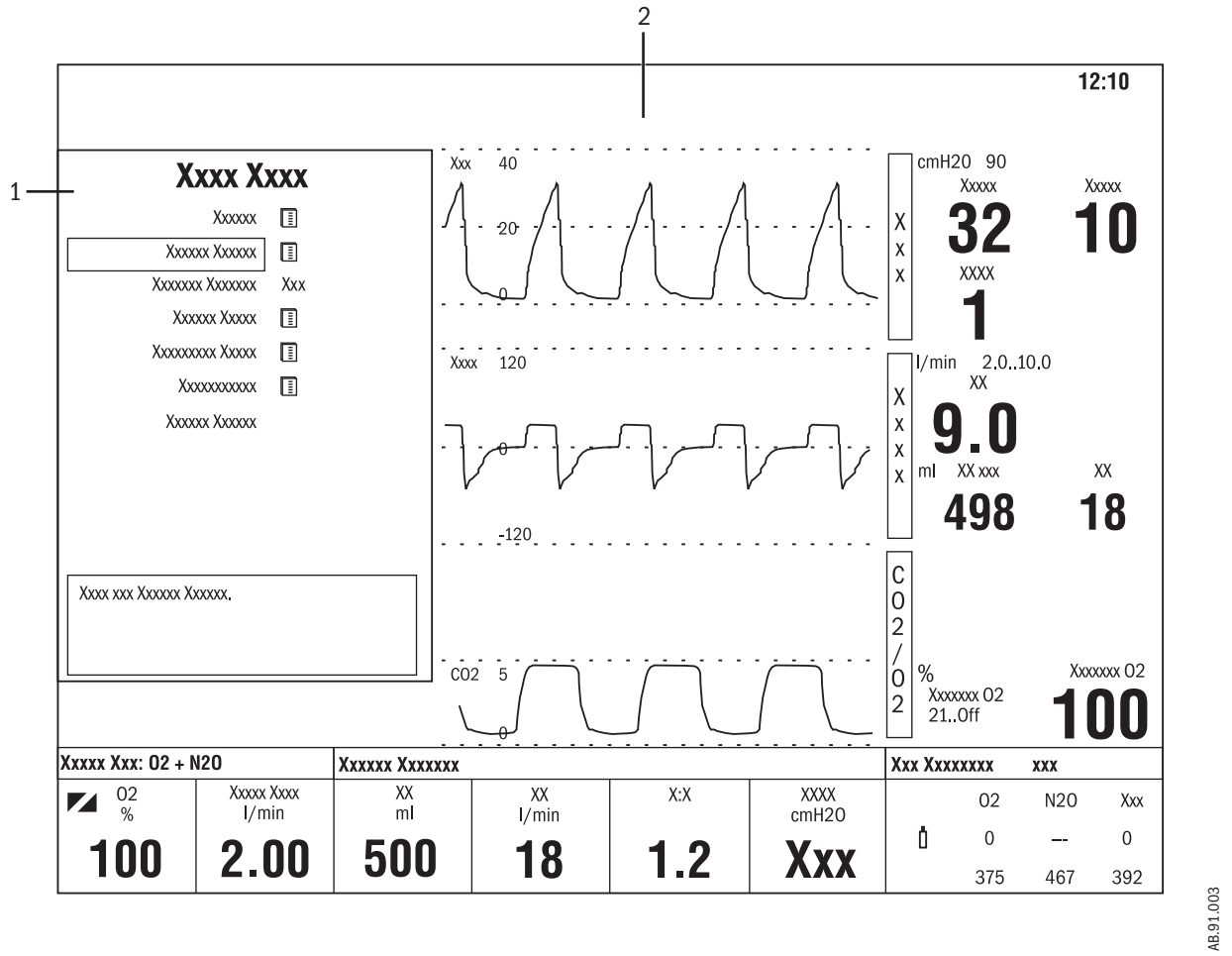
Display del sistema di anestesia



1. Indicatori elettronici di flusso dei gas
2. Conto alla rovescia silenziamento allarmi
3. Campi dei messaggi di allarme
4. Campi delle forma d'onda
5. Campo dei messaggi generici
6. Orologio
7. Campo dell'indicatore della batteria
8. Campo dei valori misurati
9. Impianto centralizzato, bombole o dati respiratori
10. Impostazioni del ventilatore
11. Modalità ventilazione
12. Impostazioni dei gas

Figura 2-7 • Vista normale

Quando si seleziona un tasto di menu, il campo del menu ricopre gli indicatori di flusso del gas e i campi delle forme d'onda iniziano in corrispondenza del bordo destro del menu.

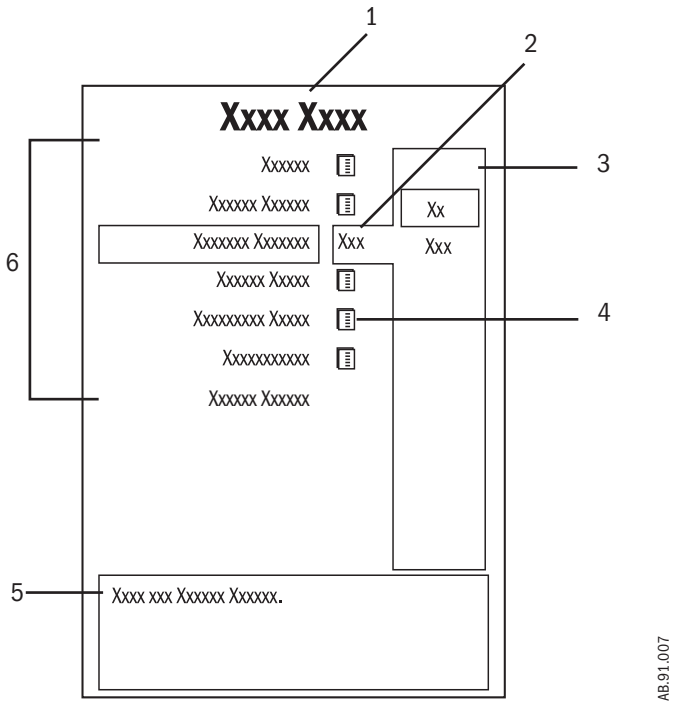


1. Menu
2. Campi delle forma d'onda

Figura 2-8 • Vista dei menu

Uso dei menu

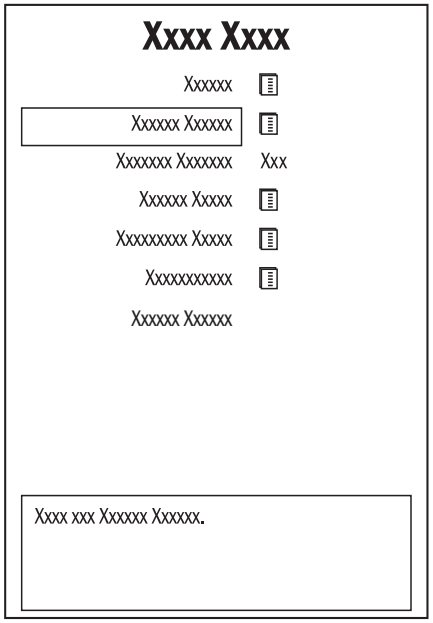
Premere un tasto menu per visualizzare il menu corrispondente. Utilizzare la ComWheel per spostarsi tra le scelte del menu.



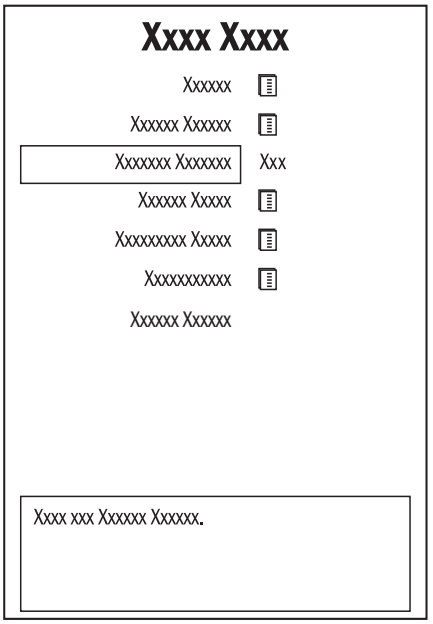
1. Nome del menu
2. Voce selezionata
3. Finestra di regolazione
4. Indica la presenza di sottomenu
5. Istruzioni brevi
6. Scelte di menu

Figura 2-9 ▪ Menu di esempio

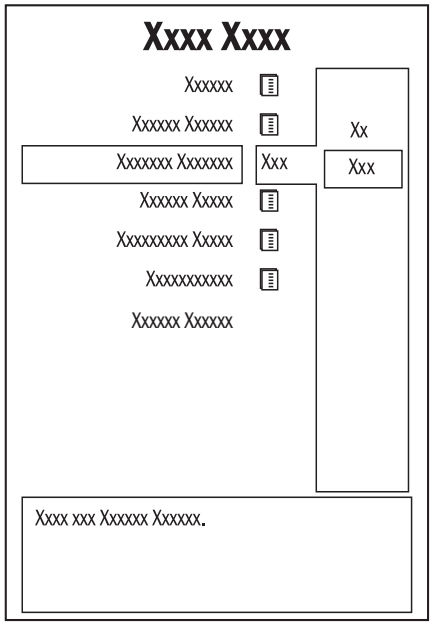
1. Premere un tasto menu per visualizzare il menu corrispondente.



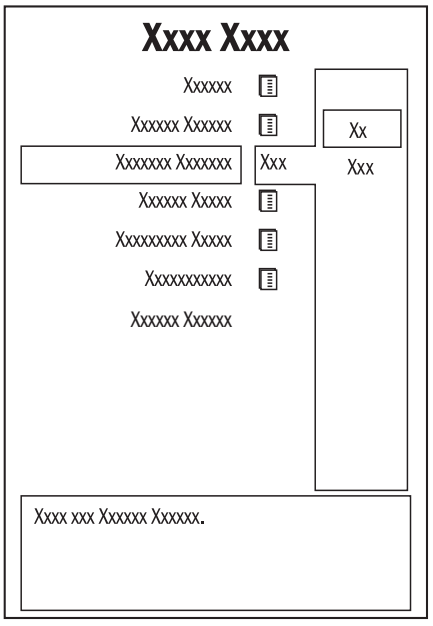
2. Ruotare la ComWheel in senso antiorario per evidenziare la voce di menu successiva oppure in senso orario per evidenziare la voce di menu precedente.



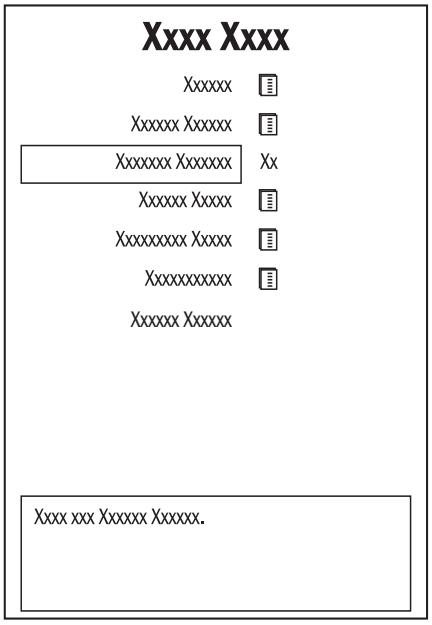
3. Premere la ComWheel per accedere alla finestra di regolazione o a un sottomenu.



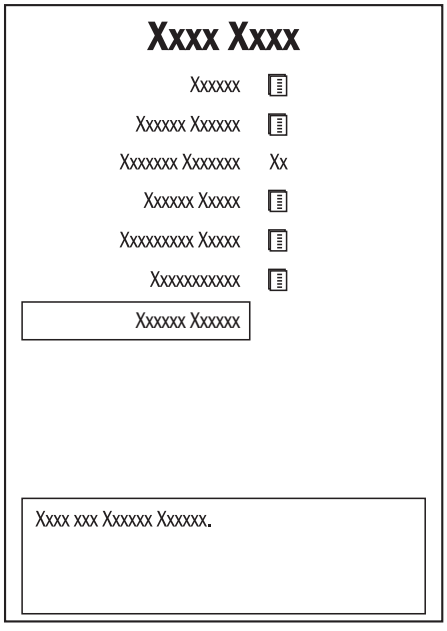
4. Ruotare la ComWheel in senso orario o antiorario per evidenziare la scelta desiderata.



5. Premere la ComWheel per confermare la selezione.



6. Selezionare ***Schermo Normale*** oppure premere il tasto **Schermo Normale** per uscire dal menu e tornare allo schermo di monitoraggio normale. Selezionare ***Menu Precedente*** per tornare all'ultimo menu visualizzato, se disponibile.



3 Funzionamento ed esercitazione

AVVERTENZA Gli allarmi del ventilatore indicano condizioni di rischio potenziale. È quindi opportuno verificare tutti gli allarmi rilevati per garantire la massima sicurezza del paziente.

⚠ Quando si utilizza sevofluorano, garantire un flusso di gas freschi sufficiente.

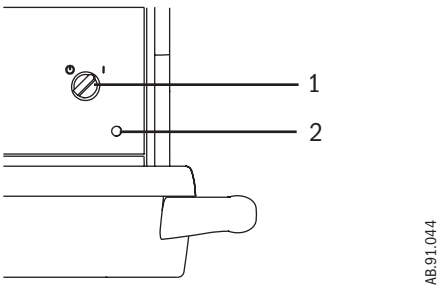
⚠ Il materiale assorbitore essiccato (disidratato) può provocare pericolose reazioni chimiche se esposto ad anestetici inalatori. Prendere opportune precauzioni per evitare che l'assorbitore non si secchi. Una volta terminato l'impiego del sistema disattivare tutti i gas.

Contenuto del capitolo

Accensione del sistema 3-2
Attivazione del flusso di gas (Inizia Caso) 3-3
Fine del caso 3-3
Impostazione del ventilatore 3-4
Impostazione dei gas 3-5
Configurazione dello schermo 3-6
Impostazione dei limiti di allarme 3-6
Visualizzazione dei trend 3-7
Visualizzazione dei loop di spirometria 3-7
O_2 Supplementare 3-9
Canestro EZchange – Bypass CO_2 (opzionale) 3-10
Condensatore (opzionale) 3-10
AGSS passivo (opzionale) 3-11
AGSS attivo (opzionale) 3-12

Accensione del sistema

1. Collegare il cavo di alimentazione a una presa a muro. Assicurarsi che l'interruttore principale del sistema sia acceso.
   - L'indicatore di rete si accende quando viene collegata l'alimentazione CA. Viene avviato il caricamento della batteria se questa non è già completamente carica.



1. Interruttore principale del sistema
2. Spia di rete

Figura 3-1 • Spia di rete e interruttore principale del sistema

2. Controllare che il sistema respiratorio sia correttamente collegato. Non accendere il sistema quando la via inspiratoria è occlusa (rimuovere eventualmente il tappo di test).
3. Posizionare su ON l'interruttore principale del sistema.
   - Sul display appare la schermata di accensione.
   - Il sistema effettua quindi una serie di test automatici.
4. Effettuare un ***Test Sistema*** prima del primo caso del giorno. Se necessario, effettuare ***Test Singoli*** prima di ogni caso. Vedere i capitoli *"Verifica preliminare del sistema"* e "*Test preliminari".*

Attivazione del flusso di gas (Inizia Caso)

1. Posizionare il deviatore Man/Vent su Man.
2. Premere il tasto **Inizia/Fine Caso** per passare al menu ***Inizia Caso***.

Nota Per iniziare un caso dopo aver effettuato un ***Test Sistema*** oppure un ***Test Singolo***, selezionare ***Inizia Caso*** dal menu ***Verifica Sistema***.

3. Selezionare le impostazioni del ventilatore e degli allarmi, scegliendo ***Predefinito***, ***Ultimo Caso*** o ***Peso Paziente***.
4. Selezionare ***Altro Gas***, quindi scegliere un gas di bilanciamento da utilizzare con l'O_2.
5. Selezionare ***Circuito***, quindi scegliere il circuito ***Rotatorio*** o ***Non-Rotatorio***.
6. Selezionare ***Inizia Caso Adesso*** e premere la ComWheel per attivare il flusso di gas.

Fine del caso

1. Posizionare il deviatore Man/Vent su Man.
2. Premere il tasto **Inizio/Fine Caso**.
3. Selezionare ***Fine Caso*** e scegliere ***Sì*** per mettere in attesa il sistema (arresto del flusso di gas e degli allarmi paziente).

Impostazione del ventilatore

AVVERTENZA La maggior parte degli agenti anestetici provocano una risposta ventilatoria ridotta all'anidride carbonica e all'ipossemia. Le modalità di ventilazione attivate potrebbero quindi non garantire una ventilazione adeguata.

⚠ L'impiego di agenti di blocco neuromuscolare riduce la risposta respiratoria del paziente, che interferisce con l'attivazione del trigger.

Nota Fare riferimento alla sezione *"Specifiche e teoria di funzionamento"* nella Parte 2 del presente manuale per ulteriori informazioni sulle modalità di ventilazione.

Uso dei tasti di accesso rapido

È possibile modificare facilmente le quattro impostazioni principali del ventilatore per ciascuna modalità con i tasti di accesso rapido del ventilatore.

1. Premere un tasto di accesso rapido del ventilatore per selezionare l'impostazione corrispondente.
2. Ruotare la ComWheel per effettuare la modifica.
3. Premere la ComWheel per attivare la modifica.

Uso del menu Imposta Ventilatore

1. Premere il tasto **Imposta Vent.**.
   - La modalità corrente è contrassegnata da una freccia a destra.
   - L'impostazione predefinita selezionata è ***Regola Impost.***.
2. Premere la ComWheel per accedere alla finestra di regolazione della modalità selezionata.
3. Utilizzare la ComWheel per spostarsi nella finestra di regolazione e modificare un valore.
4. Premere la ComWheel per attivare la modifica.
5. Premere il tasto **Schermo Normale** oppure selezionare ***Esci***.

Modifica delle modalità e delle impostazioni del ventilatore

1. Premere il tasto **Imposta Vent.**.
2. Selezionare la modalità e premere la ComWheel per accedere alla finestra di regolazione.
3. Utilizzare la ComWheel per spostarsi nella finestra di regolazione e modificare un valore.
4. Confermare le impostazioni per attivare la modalità.

Impostazione dei gas

Uso dei tasti di accesso rapido

È possibile modificare facilmente le impostazioni relative alla percentuale di O_2 e al flusso totale con i tasti di accesso rapido dei gas.

1. Premere un tasto di accesso rapido dei gas per selezionare l'impostazione corrispondente.
2. Ruotare la ComWheel per effettuare la modifica.
3. Premere la ComWheel per attivare la modifica.

Uso del menu Imposta Gas

1. Premere il tasto **Imposta Gas**.
   - Il gas di bilanciamento attualmente in uso con O_2 è contrassegnato con una freccia a destra.
   - L'impostazione predefinita selezionata è ***Regola Impost.***.
2. Premere la ComWheel per accedere alla finestra di regolazione.
3. Utilizzare la ComWheel per spostarsi nella finestra di regolazione e modificare un valore.
4. Premere la ComWheel per attivare la modifica.
5. Premere il tasto **Schermo Normale** oppure selezionare ***Esci***.

Modifica del gas di bilanciamento

1. Premere il tasto **Imposta Gas**.
2. Selezionare il gas di bilanciamento da utilizzare con O_2 e premere la ComWheel per accedere alla finestra di regolazione.
3. Utilizzare la ComWheel per spostarsi nella finestra di regolazione e modificare un valore.
4. Premere la ComWheel per attivare la modifica.

Modifica del tipo di circuito

1. Premere il tasto **Imposta Gas**.
   - Il tipo di circuito attualmente in uso è contrassegnato da una freccia a destra.
2. Utilizzare la ComWheel per selezionare il circuito ***Rotatorio*** oppure ***Non-Rotatorio*** e accedere alla finestra di regolazione.
3. Confermare oppure modificare e confermare le impostazioni ***O_2*** e ***Flusso Totale***.

Configurazione dello schermo

Forme d'onda, divisione schermo, velocità di scorrimento, ora, data e luminosità vengono regolate nel menu ***Imposta Schermo***. La forma d'onda superiore è fissata su Paw. La forma d'onda inferiore è fissata su CO_2. Le forme d'onda aggiuntive sono regolabili. Per modificare il display:

1. Premere il tasto **Menu Principale**.
2. Selezionare ***Imposta Schermo***.
3. Selezionare il campo ed effettuare la modifica.
4. Premere il tasto **Schermo Normale** oppure selezionare ***Menu Precedente***.

Divisione schermo

L'erogazione di gas ed agenti, i loop di spirometria e i trend possono essere visualizzati accanto alle forme d'onda sullo schermo normale. Per modificare lo schermo normale in modo che appaia come schermo diviso:

1. Premere il tasto **Menu Principale**.
2. Selezionare ***Imposta Schermo – Dividi Schermo***.
3. Selezionare la visualizzazione desiderata.
4. Premere il tasto **Schermo Normale** oppure selezionare ***Menu Precedente***.

Impostazione dei limiti di allarme

1. Premere il tasto **Imp. Allarmi.**.
2. Selezionare ***Regola Impost.***
3. Scorrere fino all'allarme desiderato.
4. Selezionare il limite di allarme e modificare il valore.
5. Premere il tasto **Schermo Normale** oppure selezionare ***Preced.***

Visualizzazione dei trend

Esistono tre tipi di visualizzazioni dei trend paziente: misurato (numerico), impostazioni e grafico. Le informazioni sui trend vengono salvate ogni minuto per le ultime 24 ore. I dati numerici e delle impostazioni vengono visualizzati ad intervalli di 5 minuti o in multipli di questo intervallo.

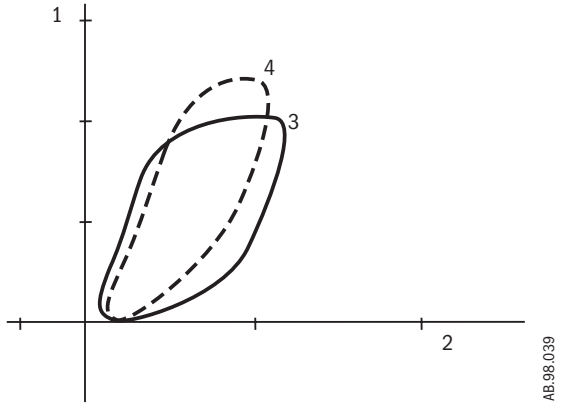
1. Premere il tasto **Menu Principale**.
2. Selezionare ***Trend***.
3. Selezionare la visualizzazione desiderata.
   - Una freccia indica la visualizzazione trend corrente.
4. Selezionare ***Cursore*** per scorrere la visualizzazione trend corrente.
5. Premere la ComWheel per tornare a evidenziare ***Cursore***.
6. Selezionare ***Prossima Pagina*** per visualizzare parametri aggiuntivi.
7. Premere il tasto ***Schermo Normale*** oppure selezionare ***Menu Precedente***.

Visualizzazione dei loop di spirometria

Esistono tre tipi di loop di spirometria.

- Pressione-volume (P-V)
- Flusso-volume (F-V)
- Pressione-flusso (P-F)

I loop di spirometria vengono visualizzati dal menu ***Spirometria*** o come schermo diviso. Impostare il tipo di loop nel menu ***Spirometria*** oppure nel menu ***Imposta Spirometria***.



1. Asse Volume
2. Asse Pressione
3. Loop in tempo reale
4. Loop riferimento (in bianco sul display)

Figura 3-2 • Esempio di loop P-V

Divisione schermo di spirometria

I loop di spirometria possono essere visualizzati accanto alle forme d'onda sullo schermo normale. Per impostare lo schermo diviso dal menu Spirometria:

1. Premere il tasto **Imposta Vent.**.
2. Selezionare ***Spirometria***.
3. Selezionare ***Imposta Spiro***.
4. Selezionare ***Dividi Schermo - Spiro***.
5. Premere il tasto **Schermo Normale** oppure selezionare ***Menu Precedente***.

Nota Il menu ***Imposta Spirometria*** è accessibile anche attraverso ***Menu Principale – Imposta Parametri – Imposta Spirometria***. La divisione schermo di spirometria può anche essere impostata attraverso ***Menu Principale – Imposta Schermo – Dividi Schermo***.

Menu Spirometria

Visualizza, salva e cancella i loop di spirometria e imposta la scala dei loop nel menu ***Spirometria***.

1. Premere il tasto ***Imposta Vent.***.
2. Selezionare ***Spirometria***.

- Per visualizzare un tipo di loop specifico, selezionare ***Tipo loop*** e la visualizzazione desiderata.
- Per archiviare un loop in memoria, selezionare ***Salva loop***.
- Per visualizzare un loop salvato, selezionare ***Loop riferimento*** e l'ora in cui è stato salvato.
- Per cancellare un loop salvato, selezionare ***Cancella loop*** e l'ora in cui è stato salvato.
- Per regolare la scala dei loop, selezionare ***Scala***.

Nota Il tipo di loop può inoltre essere visualizzato nel menu ***Imposta Spirometria***. Andare a ***Menu Principale – Imposta Parametri – Imposta Spirometria.*** Selezionare ***Tipo loop*** e scegliere la visualizzazione desiderata.

O_2 Supplementare

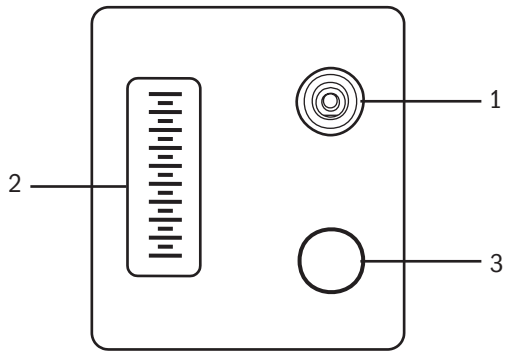
AVVERTENZA Il comando O_2 Supplementare non è una fonte ausiliaria di O_2.

Il comando O_2 Supplementare eroga agenti e O_2 al circuito paziente selezionato attraverso un percorso pneumatico indipendente ed è collegato all'alimentazione O_2 del sistema. Il comando O_2 Supplementare si attiva automaticamente quando si verificano determinati guasti o errori. Può anche essere attivato manualmente. Il flusso di O_2 è compreso tra 0,5 l/min e 10 l/min come indicato sul flussometro.

AVVERTENZA Quando viene attivato il regolatore di O_2 Supplementare, il flusso proveniente dal miscelatore elettronico viene arrestato. L'O_2 fluisce attraverso il regolatore di O_2 Supplementare verso il sistema respiratorio. Per attivare il flusso di agenti anestetici verso il sistema respiratorio, impostare gli agenti in base alla concentrazione desiderata.

L'O_2 Supplementare è disponibile dopo circa 20 secondi dall'accensione del sistema.

1. Premere il pulsante ON/OFF O_2 Supplementare.
2. Il flusso di O_2 viene indicato sul flussometro.
3. Utilizzare i regolatori di flusso per regolare il flusso di O_2.
4. Impostare l'agente sulla concentrazione desiderata.



1. Pulsante ON/OFF
2. Flussometro
3. Regolatore di flusso

Figura 3-3 ▪ Comando O_2 Supplementare

Canestro EZchange – Bypass CO_2 (opzionale)

Premere il dispositivo di rilascio del canestro per attivare la modalità Canestro EZchange. Il canestro scende nella posizione EZchange. La modalità Canestro EZchange chiude il circuito respiratorio quando il supporto del canestro è abbassato. Ciò consente di continuare la ventilazione e una ri-respirazione dei gas esalati.

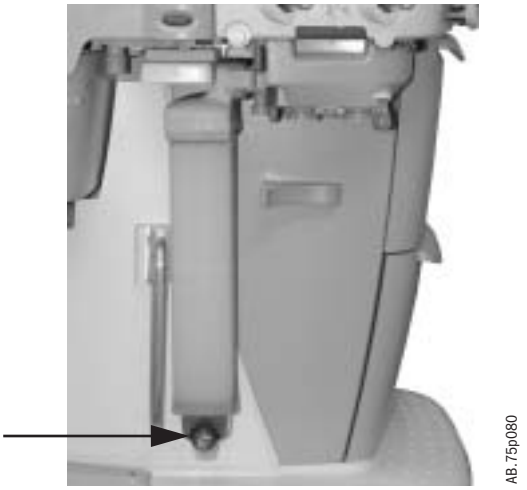
Sul supporto dei sistemi dotati di canestro EZchange è apposta la seguente etichetta. Se il sistema è in posizione EZchange, viene visualizzato il messaggio "Assorbitore CO2 fuori circuito" nell'area delle forme d'onda del display del sistema di anestesia.

Per tornare alla modalità assorbitore, reinserire il canestro nel supporto e premerlo verso l'alto facendolo scattare nella posizione dell'assorbitore. Quando il canestro si trova nella posizione dell'assorbitore, il gas esalato fluisce attraverso l'assorbitore eliminando la CO_2.

Nota Controllare che il canestro dell'assorbitore sia dotato di barre laterali. In caso contrario non funzionerà sul supporto per Canestro EZchange. Per ulteriori informazioni sull'installazione del canestro, vedere la sezione "*Installazione e collegamenti"* nella Parte 2 di questo manuale.

Condensatore (opzionale)

Effettuare un'ispezione visiva quotidiana del serbatoio del condensatore. Se necessario, scaricarlo. Collocare un contenitore sotto il serbatoio. Premere il pulsante di scarico per vuotare l'acqua presente nel serbatoio.



AGSS passivo (opzionale)

AVVERTENZA Verificare sempre il corretto funzionamento di qualsiasi sistema di evacuazione del gas e l'assenza di occlusioni nel sistema di evacuazione. L'ostruzione dei tubi di scarico provoca una pressione sostenuta delle vie aeree di circa 10 cm H_2O

Il sistema AGSS (Anesthesia Gas Scavenging System, sistema di evacuazione del gas anestetico) passivo include valvole limitatrici di pressione sia positiva che negativa per proteggere il sistema respiratorio e il paziente. L'uscita è costituita da un connettore da 30 mm posto sul fondo del collettore.

È inoltre presente un connettore utilizzabile per l'evacuazione del gas campionato da un eventuale monitoraggio. Il collegamento d'ingresso maschio con attacco luer è posto accanto al connettore da 30 mm.

Il sistema AGSS passivo è stato studiato primariamente per essere utilizzato in sale operatorie che non dispongono di un sistema di aspirazione per l'evacuazione di gas di scarico. Il sistema di evacuazione consta, generalmente, di un tubo e/o conduttura di largo diametro che collega direttamente il sistema AGSS passivo con l'esterno dell'edificio. Il tubo deve essere scelto del diametro e della lunghezza adatta per ogni caso specifico.

Il sistema AGSS passivo può essere utilizzato anche per evacuare i gas di scarico di un sistema di ventilazione non rotatorio. I tubi che connettono l'AGSS passivo al sistema di ventilazione non rotatorio devono presentare una connessione aperta, a pressione atmosferica, quale una griglia di scarico.

AGSS attivo (opzionale)

AVVERTENZA Verificare sempre il corretto funzionamento di qualsiasi sistema di evacuazione del gas e l'assenza di occlusioni nel sistema di evacuazione.

A seconda del tipo di sistema di evacuazione dei gas di scarico dell'ospedale, sono disponibili differenti versioni del sistema AGSS attivo opzionale.

Tutte le versioni sono dotate di contenitore da due litri per compensare i picchi di flusso di scarico che superano il flusso di estrazione. Il sistema di scarico trascina aria ambiente attraverso un freno ad aria (localizzato in un serbatoio posto sotto il sistema respiratorio), ma la ma soltanto quando il flusso di aspirazione è troppo elevato. La sua efficacia è limitata dai flussi aspirati del dispositivo AGSS attivo.

- Il sistema a basso flusso attivo è destinato all'uso con sistemi di evacuazione ad alto vuoto. Richiede un sistema di vuoto in grado di garantire un flusso nominale continuo pari a 36 L/min e 300 mm Hg (12 in Hg) oppure una pressione di vuoto superiore. Un indicatore di flusso sul sistema respiratorio segnala quando l'unità è in funzione.
- Il sistema ad alto flusso attivo è per l'utilizzo con sistemi di evacuazione a basso vuoto (tipo a compressore). Necessita di un sistema in grado di fornire un flusso nominale continuo pari a 50 L/min. Un indicatore di flusso posto sul sistema segnala quando l'unità è in funzione.
- Un'altra versione è rappresentata dal flusso attivo regolabile, che consente di regolare il flusso grazie ad una valvola a spillo e dalla indicazione visiva fornita da un pallone che deve essere correttamente gonfiato.

Collegamento del sistema AGSS attivo con indicatore di flusso

Per utilizzare l'AGSS attivo opzionale su un sistema dotato di indicatore di flusso, collegarlo come segue.

1. Collegare il tubo appropriato al connettore d'uscita dell'AGSS situato sulla parte inferiore dell'AGSS sotto al motore del ventilatore (concertina). Attaccare l'altra estremità al sistema di evacuazione dell'ospedale.
2. Con l'AGSS in funzione, controllare che la pallina dell'indicatore di flusso salga verso la zona verde, indicando che il flusso è adeguato.

Nota La pallina nella zona rossa in alto indica un’aspirazione di flusso eccessiva. La pallina nella zona rossa in basso indica un grado di aspirazione troppo basso oppure un blocco del filtro.

3. Completare i test riportati nel capitolo *“Test preliminari”* del presente manuale.

Collegamento del sistema AGSS attivo senza indicatore di flusso

L'opzione AGSS attivo senza indicatore di flusso deve essere utilizzata solo unitamente all'evacuazione di flusso attivo regolabile. Con questa opzione il flusso è limitato a 30 L/min.

AVVERTENZA Il mancato collegamento del flusso di scarico e la regolazione inadeguata della valvola a spillo provocano una pressione sostenuta delle vie aeree pari a circa 10 cm H_2O.

Per utilizzare l'AGSS attivo opzionale installato su un sistema dotato di pallone gonfiabile quale indicatore di flusso, collegarlo come segue.

1. Collegare il tubo di scarico al connettore DISS sulla valvola a spillo posta nella parte inferiore dell'AGSS. Il tubo dovrebbe essere flessibile e rinforzato per prevenire l'attorcigliamento e la rottura.
2. Attaccare l'altra estremità del tubo al sistema di evacuazione dell'ospedale.
3. Collegare il pallone a indicatore visivo da 3 litri alla porta ausiliaria 1 da 30 mm posta nella parte inferiore dell'AGSS.
4. Utilizzare la valvola a spillo per regolare il flusso in modo che corrisponda alla quantità di gas da evacuare. Durante la regolazione del flusso utilizzare il pallone come indicatore visivo. Il pallone deve rimanere parzialmente gonfio.
5. Completare i test riportati nel capitolo "*Test preliminari*" del presente manuale.

4 Verifica preliminare del sistema

AVVERTENZA Prima di utilizzare il sistema leggere il manuale di riferimento dell'utente di ciascun componente e assicurarsi di aver chiari i seguenti aspetti:

- Tutti i collegamenti del sistema
- Tutte le indicazioni di Attenzione ed Avvertenza
- Utilizzo di ciascun componente del sistema
- Procedure di test di ciascun componente del sistema

Prima di utilizzare il sistema:

- Completare tutti i test riportati nel presente capitolo.
- Eseguire il test dei restanti componenti del sistema.

In caso di test non riuscito, non utilizzare la strumentazione. Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per riparare la strumentazione.

Contenuto del capitolo

Tutti i giorni prima del primo paziente 4-2
Prima di ogni paziente 4-3

Tutti i giorni prima del primo paziente

- ☐ Verificare che l'attrezzatura di emergenza necessaria sia disponibile ed in buone condizioni.
- ☐ Verificare che l'attrezzatura non sia danneggiata e che i componenti siano correttamente collegati.
- ☐ Verificare che l'alimentazione dei gas sia collegata e che le bombole siano installate.
- ☐ Verifica dell'installazione del vaporizzatore:
  - Accertarsi che la parte superiore di ciascun vaporizzatore sia orizzontale.
  - Accertarsi che ciascun vaporizzatore sia bloccato e non possa essere rimosso.
  - Verificare il corretto funzionamento di allarmi e indicatori (vaporizzatori della serie Tec 6).
  - Accertarsi che non sia possibile attivare più di un vaporizzatore alla volta.
  - Verificare che i vaporizzatori siano adeguatamente riempiti.
- ☐ Verificare che il circuito paziente sia correttamente collegato, non presenti danni e che il sistema respiratorio contenga una quantità sufficiente di assorbitore.
- ☐ Posizionare su ON l'interruttore principale del sistema.
- ☐ Collegare il circuito di evacuazione e verificarne il funzionamento.
- ☐ Calibrare i sensori di flusso.
- ☐ Eseguire un ***Test Sistema*** dal menu ***Verifica Sistema***.
- ☐ Per verificare i vaporizzatori, eseguire un test ***Perdite Bassa P*** dal menu ***Verifica Sistema***.
- ☐ Assicurarsi che esista un'alimentazione di riserva di O_2 adeguata.
- ☐ Iniziare un caso.
  - Collegare un polmone di prova al raccordo Y del paziente.
  - Impostare il ventilatore in modalità VCV.
  - Impostare i comandi del ventilatore come mostrato di seguito:

VT: 400 ml	Tpausa: Off
RR: 12	PEEP: Off
I:E: 1:2	Pmax: 40

  - Impostare il flusso del gas sulle impostazioni minime.
  - Spostare il deviatore Man/Vent su Ventilatore.
  - Riempire la concertina con il flusso di O_2.
  - Verificare che la ventilazione meccanica si avvii.
  - Verificare che la concertina si gonfi e si sgonfi.
  - Verificare che il ventilatore visualizzi i dati corretti.
  - Verificare che non ci siano allarmi impropri visualizzati.
- ☐ Impostare i controlli ed i limiti di allarme appropriati per il caso.

Prima di ogni paziente

Nota Questo test non deve essere eseguito prima del primo caso del giorno se è già stato effettuato un test “Tutti i giorni prima del primo paziente”.

☐ Verificare che l'attrezzatura di emergenza necessaria sia disponibile ed in buone condizioni.

☐ Se dopo l'ultimo caso è stato sostituito un vaporizzatore, controllarne la corretta installazione:

- Accertarsi che la parte superiore di ciascun vaporizzatore sia orizzontale.
- Accertarsi che ciascun vaporizzatore sia bloccato e non possa essere rimosso.
- Verificare il corretto funzionamento di allarmi e indicatori (vaporizzatori della serie Tec 6).
- Accertarsi che non sia possibile attivare più di un vaporizzatore alla volta.
- Verificare che i vaporizzatori siano adeguatamente riempiti.
- Eseguire un test ***Perdite Bassa P*** del menu ***Verifica Sistema***.

☐ Verificare che il circuito paziente sia correttamente collegato, non presenti danni e che il sistema respiratorio contenga una quantità sufficiente di assorbitore.

☐ Controllare la presenza di perdite nel sistema respiratorio:

- Impostare il deviatore Man/Vent su Man, chiudere la valvola APL (impostata su 70) e occludere il raccordo a Y del paziente.
- Pressurizzare il sistema respiratorio su 30 cm H_2O circa utilizzando il pulsante di emergenza O_2.
- Verificare che la pressione rimanga stabile per almeno 10 secondi.

☐ Iniziare un caso.

- Collegare un polmone di prova al raccordo Y del paziente.
- Impostare il ventilatore in modalità VCV.
- Impostare i comandi del ventilatore come mostrato di seguito:

VT: 400 ml	Tpausa: Off
RR: 12	PEEP: Off
I:E : 1:2	Pmax: 40

- Impostare il flusso del gas sulle impostazioni minime.
- Spostare il deviatore Man/Vent su Ventilatore.
- Riempire la concertina con il flusso di O_2.
- Verificare che la ventilazione meccanica si avvii.
- Verificare che la concertina si gonfi e si sgonfi.
- Verificare che il ventilatore visualizzi i dati corretti.
- Verificare che non ci siano allarmi impropri visualizzati.

☐ Impostare i controlli ed i limiti di allarme appropriati per il caso.

5 Test preliminari

Contenuto del capitolo

Ispezione del sistema 5-2
Perdita < 250 ml 5-3
Test Sistema 5-3
Test Singoli 5-5
Test di tenuta- a bassa pressione positiva (solo sistemi ACGO) 5-7
Installazione del vaporizzatore 5-8
Test della contropressione del vaporizzatore 5-9
Calibrazione dei sensori di flusso 5-9

Ispezione del sistema

AVVERTENZA Il peso limite del ripiano superiore è 34 kg (75 lb).

⚠ Verificare che il circuito respiratorio sia stato correttamente collegato e non risulti danneggiato. Sostituire il circuito respiratorio se danneggiato.

⚠ Non lasciare aperte le valvole della bombola di gas se è in uso l'alimentazione dell'impianto centralizzato. La bombola potrebbe svuotarsi, lasciando una alimentazione di riserva insufficiente in caso di guasto dell'alimentazione dell'impianto centralizzato.

Prima di utilizzare il sistema assicurarsi che:

- L'apparecchiatura non sia stata danneggiata.
- I componenti siano stati correttamente collegati.
- Il circuito paziente sia stato correttamente collegato, non presenti danni ed il sistema respiratorio contenga una quantità sufficiente di assorbitore.
- I vaporizzatori siano stati bloccati in posizione e contengano una quantità sufficiente di alogenato.
- L'alimentazione dell'impianto centralizzato sia collegata e le pressioni risultino corrette.
- Le valvole delle bombole siano chiuse.
- I modelli con alimentazione a bombola siano dotati di una chiave per bombole collegata al sistema.
- I modelli con alimentazione a bombola siano dotati di un'alimentazione di riserva di O_2 collegata alla macchina durante la verifica del sistema.
- La necessaria attrezzatura di emergenza sia disponibile ed in buone condizioni.
- La strumentazione di assistenza per la manutenzione delle vie aeree, la ventilazione manuale di assistenza, l'intubazione tracheale e la somministrazione IV sia disponibile e in buone condizioni.
- L'anestetico e i farmaci di pronto soccorso siano disponibili.
- Se è presente un flussometro O_2, assicurarsi che fornisca un flusso adeguato.
- Se è presente un regolatore di aspirazione opzionale, assicurarsi che l'aspirazione sia adeguata.
- Le ruote non risultino allentate e che il freno risulti inserito ed impedisca i movimenti.
- Il cavo di alimentazione sia collegato ad una presa elettrica. La spia di rete si accende quando avviene il collegamento alla corrente di alimentazione. Se la spia non è accesa, il sistema non è collegato all'alimentazione di rete (elettrica). Utilizzare una presa diversa, verificare che l'interruttore principale del sistema sia acceso oppure sostituirlo o collegare il cavo di alimentazione.

Perdita < 250 ml

L'impostazione ***Perdita < 250 ml*** viene utilizzata durante le procedure di verifica nella fase di test delle perdite nel circuito. In questa fase si verifica la presenza di perdite nel sistema, nel circuito respiratorio, nel circuito paziente e nel pallone manuale. L'impostazione predefinita è ***NO***.

Nota L'estrazione di gas da parte di monitor dei gas esterni può provocare l'esito negativo dei controlli delle perdite durante i test.

NO Quando viene selezionato NO, il test perdite accetta le perdite inferiori a 250 ml a 3 kPa (30 cmH_2O) di pressione senza l'intervento dell'utente. Per perdite comprese tra 250 e 750 ml, l'utente può correggere la perdita ed eseguire nuovamente il test oppure accettare la perdita e continuare. Per perdite superiori a 750 ml, il test non viene eseguito e l'utente deve correggere la perdita ed eseguire nuovamente il test.

SI Impostare S per misurare e calcolare le perdite di piccole dimensioni durante le procedure di verifica del sistema. Selezionando ***SI*** viene visualizzata la perdita misurata a una pressione di 3 kPa (30 cm H_2O) e il test avrà una durata leggermente superiore.

Test Sistema

Eseguire un ***Test Sistema*** all'inizio di ogni giornata. Il test del sistema viene eseguito automaticamente e un segnale acustico ne indica la fine oppure la richiesta di intervento da parte dell'utente.

Il ***Test Sistema*** esegue un controllo ***Test Sist. – Sistema***, ***Test Sist. – Circuito*** e un controllo sensore ***Test Sist. – O2 Circuito*** (se il sensore O_2 circuito è presente). Una volta terminato un test, inizia il successivo.

1. Posizionare su ON l'interruttore principale del sistema.
2. Selezionare ***Test Sistema*** e seguire le istruzioni.
3. Se un test fallisce, attenersi alle istruzioni per eseguire un nuovo controllo o per accettare i risultati.
4. Quando il ***Test Sistema*** viene terminato, iniziare un caso.

Test Sist. – Sistema

Il ***Test Sist. – Sistema*** controlla il deviatore Man/Vent, le corrette pressioni di alimentazione dei gas, il funzionamento del ventilatore e le perdite, l'alimentazione a batteria e di rete, la compliance del circuito e il funzionamento del regolatore di flusso. Si tratta di un test in due fasi.

1. Posizionare il deviatore Man/Vent su Vent.
2. Aprire la Y paziente.
3. (solo ACGO). Posizionare il deviatore ACGO su Rotatorio.
4. Selezionare ***Inizia***.
5. Viene eseguito il test.
   - Un segnale acustico avverte quando termina questa fase del test.
   - I risultati appaiono sullo schermo.
6. Accertarsi che la concertina sia completamente collabita.
7. Occludere la Y paziente.
8. Selezionare ***Continua***. Sul display vengono visualizzati i test in esecuzione.
9. Una volta terminato il test, viene iniziato il seguente.

Test Sist. – Circuito

Il ***Test Sist. – Circuito*** controlla il deviatore Man/Vent, le pressioni di alimentazione dei gas, il trasduttore di misurazione della pressione delle vie aeree, la valvola APL e la perdita nel circuito manuale.

1. Occludere la Y paziente.
2. Posizionare il deviatore Man/Vent su Man.
3. Posizionare la valvola APL a metà tra 30 e 70.
4. (solo ACGO). Posizionare il deviatore ACGO su Rotatorio.
5. Selezionare ***Inizia***. Sul display vengono visualizzati i test in esecuzione.
   - Un segnale acustico avverte quando termina il test.
   - I risultati appaiono sullo schermo.
6. Una volta terminato il test, viene iniziato il seguente.

Test Sist. O2 Circuito

Il ***Test Sist. – O2 Circuito*** misura la percentuale di O_2.

1. Aprire la Y paziente.
2. Posizionare il deviatore Man/Vent su Vent.
3. (solo ACGO). Posizionare il deviatore ACGO su Rotatorio.
4. Sul display verrà visualizzata la percentuale di O_2. Non selezionare ***Fatto*** quando appare per la prima volta 21. Lasciare che la lettura si stabilizzi, quindi selezionare ***Fatto***. Se necessario, calibrare il sensore O_2.

Test Singoli

I test singoli permettono all'utente di effettuare qualsiasi combinazione di test singoli. Tali test sono utili in caso di problemi/allarmi specifici e nel caso in cui l'utente desideri testare solo una parte del sistema.

I test non passano automaticamente al test successivo. Una volta terminato il test, effettuarne un altro oppure iniziare un caso. Tutti i test devono essere effettuati almeno ogni 24 ore. Se un test fallisce, attenersi alle istruzioni per eseguire un nuovo controllo o per accettare i risultati.

Sistema

Il test ***Sistema*** controlla il deviatore Man/Vent, le pressioni di alimentazione dei gas, il funzionamento e la perdita del ventilatore, l'alimentazione a batteria e di rete, la compliance del circuito e il funzionamento del regolatore di flusso. Si tratta di un test in due fasi.

1. Posizionare il deviatore Man/Vent su Vent.
2. Aprire la Y paziente.
3. Selezionare ***Inizia***.
   - Viene eseguito il test.
   - Un segnale acustico avverte quando termina questa fase del test. I risultati appaiono sullo schermo.
4. Accertarsi che la concertina sia completamente collabita.
5. Occludere la Y paziente.
6. Selezionare ***Continua***. Sul display vengono visualizzati i test in esecuzione.
7. Una volta effettuato il test, selezionare ***Preced.***.
8. Selezionare un altro test oppure ***Inizia Caso*** per andare al menu ***Inizia Caso***.

Circuito

Il test ***Circuito*** controlla il deviatore Man/Vent, le pressioni di alimentazione dei gas, il trasduttore di misurazione della pressione delle vie aeree, la valvola APL e la perdita nel circuito manuale.

1. Occludere la Y paziente.
2. Posizionare il deviatore Man/Vent su Man.
3. Posizionare la valvola APL a metà tra 30 e 70.
4. (solo ACGO). Posizionare il deviatore ACGO su Rotatorio.
5. Selezionare ***Inizia***. Sul display vengono visualizzati i test in esecuzione.
6. Una volta effettuato il test, selezionare ***Preced.***.
7. Selezionare un altro test oppure ***Inizia Caso*** per andare al menu ***Inizia Caso***.

Sensore O2 Circuito

Il test ***Sensore O2 Circuito*** misura la percentuale di O_2.

1. Aprire la Y paziente.
2. Posizionare il deviatore Man/Vent su Vent.
3. (solo ACGO). Posizionare il deviatore ACGO su Rotatorio.
4. Sul display verrà visualizzata la percentuale di O_2. Non selezionare ***Fatto*** quando appare per la prima volta 21. Lasciare che la lettura si stabilizzi, quindi selezionare ***Fatto***. Se necessario, calibrare il sensore O_2.
5. Selezionare un altro test oppure ***Inizia Caso*** per andare al menu ***Inizia Caso***.

Perdite Bassa P

Il test ***Perdite Bassa P*** a pressione positiva misura le perdite del sistema prima del sistema respiratorio, tra l'uscita gas freschi e la pneumatica ad alta pressione e comprende il miscelatore di gas e il vaporizzatore. Misura le perdite pneumatiche a bassa pressione con un limite riuscito/fallito di 50 ml.

1. Accertarsi che i vaporizzatori da utilizzare durante il caso siano montati sulla macchina e chiusi.
2. Tappare la porta destra (inspiratoria).
3. Selezionare ***Inizia***. Sul display vengono visualizzati i test da eseguire.
4. Ripetere il test per ciascun vaporizzatore aprendone uno alla volta.
5. Una volta completati i test, chiudere il vaporizzatore.
6. Rimuovere il tappo dalla porta destra e ricollegare il circuito paziente.
7. Selezionare un altro test oppure ***Inizia Caso*** per andare al menu ***Inizia Caso***.

Perdite Bassa P (macchine con ACGO)

Il test ***Perdite Bassa P*** a pressione negativa misura le perdite della macchina prima del sistema respiratorio, tra l'uscita gas freschi e la pneumatica ad alta pressione e comprende il miscelatore di gas e il vaporizzatore. Misura le perdite pneumatiche a bassa pressione con un limite riuscito/fallito di 50 ml.

1. Accertarsi che i vaporizzatori da utilizzare durante il caso siano montati sulla macchina e chiusi.
2. Accertarsi che il deviatore ACGO sia posizionato su ACGO.
3. Collegare il bulbo all'uscita ACGO.
4. Premere (collabire) il bulbo.
5. Se il bulbo si riempie in < 30 sec, selezionare ***Fallito***.
6. Se il bulbo rimane collabito, ripetere il test per ciascun vaporizzatore aprendone uno alla volta.
7. Una volta effettuato il test, chiudere il vaporizzatore e togliere il bulbo dall'uscita ACGO.

Test di tenuta- a bassa pressione positiva (solo sistemi ACGO)

Nota Con le macchine ACGO, effettuare un test ***Perdite Bassa P*** negativo nel menu ***Verifica Sistema*** oppure un test a bassa pressione positiva (a seconda delle normative locali).

ATTENZIONE Eseguire il test di tenuta a bassa pressione positiva solo sulla porta ACGO.

1. Collegare il dispositivo del test di tenuta alla porta ACGO con l'apposito adattatore. Spingere l'adattatore nella porta ACGO durante il test per ottenere una buona tenuta.
2. Aprire completamente la valvola a spillo del dispositivo di test. Per risultati accurati, mantenere in verticale il flussometro del dispositivo di test.

ATTENZIONE In caso di mancata apertura completa della valvola a spillo, il test potrebbe danneggiare il manometro della pressione del dispositivo di test.

3. Posizionare il deviatore ACGO su ACGO.
4. Specificare Aria come gas di bilanciamento.
5. Impostare il valore di O_2 su 100%.
6. Impostare il flusso di O_2 in modo che il flusso totale nel flussometro del dispositivo di test sia pari a 0,5 l/min.
7. Verificare che il valore riportato sul manometro della pressione del dispositivo di test sia uguale a zero.
8. Chiudere la valvola a spillo del dispositivo di test fino a che sul manometro di test non sia visualizzato il valore: 20 kPa (3 psi) (BSI) oppure 3 kPa (0,4 psi) (ISO).
9. Se il flusso nel dispositivo di test è inferiore a 0,45 l/min (ISO) o 0,4 l/min (BSI), è presente una perdita a bassa pressione nella macchina per anestesia. Vedere il capitolo 7, *"Allarmi e risoluzione dei problemi".*
10. Ripetere il test di tenuta a bassa pressione per ciascun vaporizzatore.
    - Aprire il vaporizzatore all'1%.
    - Chiudere il vaporizzatore dopo il test.

AVVERTENZA Le miscele di agenti ottenute dal test di tenuta a bassa pressione restano nel sistema. Dopo ciascun test di tenuta a bassa pressione lavare sempre il sistema con O_2. (1 l/min per un minuto).

⚠ Al termine del test di tenuta a bassa pressione chiudere tutti i vaporizzatori.

11. Rimuovere l'adattatore e il dispositivo per il test di tenuta.
12. Impostare il flusso di O_2 su 1 l/min e mantenere il flusso per un minuto.

Installazione del vaporizzatore

AVVERTENZA Utilizzare esclusivamente i vaporizzatori serie Selectatec Tec 4 o successivi.

Non utilizzare vaporizzatori che si sollevino dal collettore quando la leva di blocco si trova in posizione di arresto.

Non utilizzare il sistema di anestesia nel caso in cui sia possibile attivare più di un vaporizzatore per volta.

I vaporizzatori Tec 6 Plus non eseguiranno un allineamento corretto a meno che il cavo di alimentazione non passi attraverso il canale posto sulla parte inferiore del vaporizzatore.

1. Se la parte superiore di un vaporizzatore non è orizzontale, rimuovere quest'ultimo e reinstallarlo.
2. Impostare ciascuna leva di blocco del vaporizzatore sulla posizione di arresto.
3. Provare a sollevare dal collettore ciascun vaporizzatore spostandolo verso l'alto piuttosto che orizzontalmente. Non ruotare il vaporizzatore sul collettore.
4. Se il vaporizzatore si solleva dal collettore, installarlo nuovamente e ripetere le fasi 1, 2 e 3. Se il vaporizzatore continua a sollevarsi dal collettore, non utilizzare il sistema.
5. Con un vaporizzatore Tec 6 Plus:
   - Accertarsi che il vaporizzatore sia collegato ad una presa elettrica.
   - Tenere premuto il pulsante di silenziamento dell'allarme per almeno 4 secondi.
   - Accertarsi che tutti gli indicatori siano accessi e che l'allarme sonoro si attivi.
   - Rilasciare il pulsante di silenziamento dell'allarme.
   - Non proseguire fino all'accensione dell'indicatore di funzionamento. Il comando della concentrazione non si attiverà nel caso in cui l'indicatore di funzionamento risulti spento (OFF).
6. Provare ad attivare più di un vaporizzatore alla volta:
   - Testare ogni possibile combinazione.
   - Nel caso in cui si attivi più di un vaporizzatore alla volta, rimuovere i vaporizzatori, reinstallarli e ripetere il test.

Test della contropressione del vaporizzatore

AVVERTENZA Durante questo test l'agente anestetico fuoriesce dal circuito. Per evacuare l'agente ed eliminare l'agente, utilizzare procedure sicure e approvate.

1. Impostare l'interruttore del sistema su On.
2. Iniziare un caso.
3. Impostare il flusso di O_2 su 6 l/min.
4. Regolare lentamente la concentrazione del vaporizzatore da 0 a 1%.
   - Accertarsi che il flusso di O_2 rimanga costante.
   - Verificare che il sistema continui a funzionare senza attivare allarmi correlati.
5. Ripetere il test per ciascun vaporizzatore.

Calibrazione dei sensori di flusso

Importante Ricalibrare i sensori di flusso se la temperatura ambiente subisce variazioni superiori a 5°C.

1. Posizionare il deviatore Man/Vent su Man.
2. Rimuovere il modulo sensori di flusso.
3. Attendere che si verifichino gli allarmi 'Sensore flusso inspiratorio assente' e 'Sensore di flusso espiratorio assente'.
4. Reinserire il modulo sensori di flusso. Attendere la disattivazione degli allarmi.
5. Quando si è pronti, avviare la ventilazione meccanica.

6 Moduli vie aeree

Contenuto del capitolo

Moduli vie aeree 6-2
Impostazione dei parametri 6-5
Identificazione automatica dell'agente 6-5
Calibrazione 6-6

Moduli vie aeree

I moduli vie aeree compatti opzionali consentono di misurare ed effettuare il monitoraggio dei gas erogati al paziente ed espirati tramite il circuito respiratorio. I moduli sono composti da un sensore a infrarossi per la misurazione di CO_2, N_2O ed agenti anestetici; da un sensore O_2 paramagnetico e da un sistema di campionamento dei gas dotato del sistema raccogli condensa D-FEND.

Nei sistemi dotati sia del modulo vie aeree che di un sensore O_2, il valore di O_2 inspirato dal paziente sarà quello ottenuto dal modulo vie aeree.

La frequenza respiratoria è data dalla frequenza di misurazioni picco di CO_2 (fine espirazione) al minuto. Per respiro si intende una variazione del segnale CO_2 superiore all'1% (8 mmHg). Tutte le concentrazioni vengono misurate e visualizzate atto per atto.

AVVERTENZA Rimuovere la linea di campionamento dalle vie aeree del paziente e chiudere la porta di campionamento durante la somministrazione di farmaci per nebulizzazione. I farmaci nebulizzati interferiscono con la corretta misurazione dei gas.

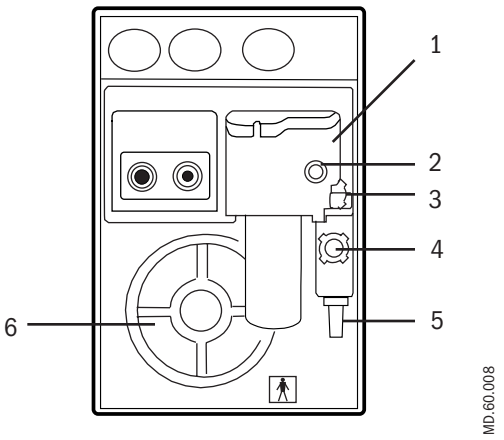
⚠ Se ***Origine Dati*** è impostato su ***Auto*** nel menu ***Imposta*** di spirometria, durante il riscaldamento del modulo gas vie aeree non vengono visualizzati dati numerici o forme d'onda Paw, Flusso, Agente o CO_2 (2 minuti circa). Impostare ***Origine Dati*** su ***Vent*** per visualizzare le forme d'onda e i valori numerici durante il riscaldamento del modulo gas vie aeree.

ATTENZIONE Utilizzare solo cavi ed accessori approvati da Datex-Ohmeda. Altri cavi ed accessori potrebbero danneggiare il sistema oppure interferire con la misurazione. Gli accessori monouso non possono essere riutilizzati.

⚠ Una forte aspirazione di evacuazione all'uscita del gas di campionamento del monitor può comportare una variazione della pressione di funzionamento del monitor con possibili errori di misurazione e danni interni.

Utilizzare solo moduli vie aeree che prevedono funzioni di monitoraggio degli agenti anestetici e dell'O_2 su questo sistema (M-CAiO, M-CAiOV e M-CAiOVX revisione software 3.2 e versioni successive). Le lettere nel nome dei moduli vie aeree indicano:

- M = modulo gas plug-in
- C = CO_2 e N_2O
- A = agenti anestetici
- i = identificazione agente
- O = O_2 paziente
- V = spirometria paziente
- X = Scambio di gas



1. Raccogli condensa D-fend
2. Connettore linea di campionamento
3. Blocco raccogli condensa
4. Ingresso gas di riferimento
5. Uscita gas di campionamento
6. Ventola di raffreddamento

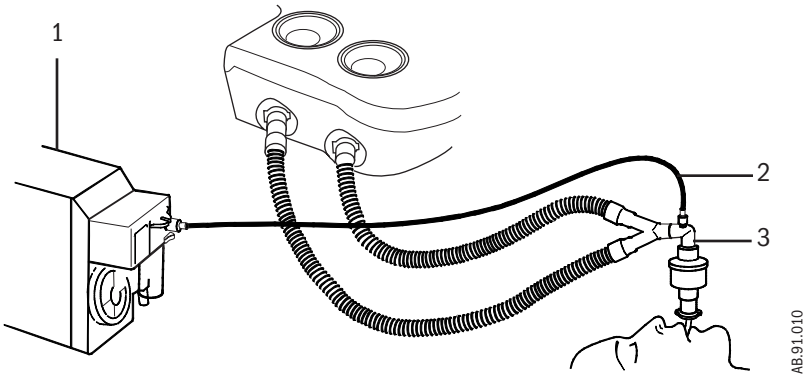
Figura 6-1 • Modulo vie aeree compatto

Collegamento a un paziente

1. Controllare che il modulo gas vie aeree sia installato.
2. Controllare che i collegamenti dell'adattatore vie aeree siano saldi e che l'adattatore sia correttamente posizionato.
3. Verificare che il contenitore del raccogli condensa sia vuoto e correttamente collegato.

AVVERTENZA Prima di collegare la linea di scarico all'uscita dei gas di campionamento sul modulo compatto per vie aeree, assicurarsi che l'altra estremità sia collegata alla porta di ritorno del gas di campionamento sulla macchina per anestesia. I collegamenti incorretti possono provocare lesioni al paziente.

4. Collegare la linea di scarico dalla porta di ritorno del gas di campionamento se si utilizzano N_2O oppure agenti volatili (vedere il capitolo "*Componenti*" nella Parte 2 del manuale di riferimento dell'utente).
5. Collegare la linea di campionamento del gas al relativo connettore sul raccogli condensa.
6. Accendere il sistema.
7. Collegare la linea di campionamento all'adattatore vie aeree. Posizionare il campione di gas il più possibile vicino alle vie aeree del paziente. Tenere la porta di campionamento dell'adattatore rivolta verso l'alto in modo da impedire l'ingresso di condensa nella linea di campionamento.



1. Modulo vie aeree
2. Linea di campionamento gas
3. Adattatore vie aeree con connettore linea di campionamento

Figura 6-2 • Impostazione dei gas con modulo vie aeree compatto

Impostazione dei parametri

Utilizzare il menu ***Imposta Parametri*** per cambiare le impostazioni relative al monitoraggio di CO_2, O_2, agente e spirometria.

Impostazione di CO_2

Modificare le dimensioni della forma d'onda CO_2 cambiando l'altezza della scala. Le unità della scala (%, kPa e mmHg) sono impostabili da un utente autorizzato. Selezionare ***Allarme CO2*** oppure ***Allarme RR*** per modificare i limiti dell'allarme corrispondente.

Impostazione di O_2

Selezionare ***Allarme O2*** per modificare i limiti di allarme di O_2.

Impostazione dell'agente

Modificare le dimensioni della forma d'onda dell'agente cambiando l'altezza della scala. Selezionare ***Allarme Agente*** per modificare i limiti di allarme dell'agente.

Impostazione della spirometria

Modificare le dimensioni delle forma d'onda Paw e Flusso cambiando l'altezza della scala corrispondente. Selezionare ***Allarme Paw*** oppure ***Allarme VM*** per modificare i limiti dell'allarme corrispondente.

Identificazione automatica dell'agente

I moduli vie aeree dotati di funzioni per l'identificazione dell'agente consentono di identificare e selezionare: alotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano e desflurano. Le concentrazioni inspiratorie ed espiratorie dell'agente sono riportate nei valori numerici riferiti alla forma d'onda dell'agente, se selezionati.

La concentrazione minima per l'identificazione è pari allo 0,15% del volume. L'agente rimane selezionato anche se la concentrazione scende sotto lo 0,15% del volume durante il caso.

L'identificazione automatica dell'agente è disponibile dopo il normale riscaldamento del modulo gas (circa cinque minuti).

Calibrazione

Calibrare i moduli vie aeree ogni sei mesi oppure ogni volta che viene indicato un errore nelle misurazioni del gas. Per calibrare i moduli utilizzare il gas di calibrazione e il regolatore Datex-Ohmeda. Per i numeri di codice del gas di calibrazione e del regolatore, vedere il capitolo *"Componenti"* della Parte 2 del manuale di riferimento dell'utente.

AVVERTENZA Utilizzare esclusivamente gas di calibrazione Datex-Ohmeda. In caso contrario non sarà possibile effettuare la calibrazione.

Durante la calibrazione dei gas, per la CO_2 viene utilizzata l'unità di misura percentuale indipendentemente da quella selezionata.

1. Accendere il sistema. Lasciar riscaldare il modulo per 30 minuti prima di avviare la calibrazione.
2. Collegare il regolatore alla bombola del gas di calibrazione.
3. Collegare una nuova linea di campionamento al raccogli condensa. Collegare l'altra estremità allentata della linea di campionamento al regolatore della bombola del gas di calibrazione.
4. Premere il tasto **Menu Principale**.
5. Selezionare ***Calibrazione***.
6. Selezionare ***Gas vie aeree***.
7. Attendere finché non viene visualizzato 'Dare Gas' dopo ciascun gas.
8. Aprire il regolatore fino a che sul manometro si visualizza un valore compreso tra 5 e 7 psi ed erogare il gas di calibrazione fino a che appare il messaggio 'OK' o 'Regola'.
   - In caso di errore durante la calibrazione oppure in caso di mancata erogazione del gas, dopo ciascun gas appare il messaggio 'Errore calibrazione'. Premere la ComWheel per eseguire una nuova calibrazione.
9. Se è necessario effettuare regolazioni:
   - Non chiudere il regolatore fino a che non sono state fatte le regolazioni.
   - Selezionare il gas da regolare e premere la ComWheel.
   - Utilizzare la ComWheel per cambiare il valore finché non coincide con il valore della bombola del gas di calibrazione. Premere la ComWheel per confermare la modifica.
   - Ripetere la procedura per ciascun gas che necessita di regolazione.

7 Allarmi e risoluzione dei problemi

ATTENZIONE Le riparazioni non devono essere intraprese da personale non esperto nella manutenzione di apparecchi di questo tipo. Fare riferimento alla sezione *"Riparazione"* nel capitolo *"Manutenzione effettuabile dall'utente"* della Parte 2 del presente manuale.

AVVERTENZA In caso di allarme, mettere al sicuro il paziente prima di procedere alla risoluzione dei problemi o alle procedure di riparazione.

Contenuto del capitolo

Allarmi 7-2
Allarmi tecnici e relativi ai parametri 7-3
Intervalli e valori predefiniti degli allarmi 7-13
Test degli allarmi 7-14
Problemi del sistema respiratorio 7-15
Problemi elettrici 7-16
Problemi pneumatici 7-17

Allarmi

Gli allarmi sono classificabili in tecnici e relativi ai parametri e possono essere di priorità alta o media oppure di tipo informativo. Un allarme attivato durante un caso è segnalato da un apposito tono e da un messaggio visualizzato nel relativo campo.

Gli allarmi tecnici dipendono da un problema tecnico e si verificano anche se al sistema non è collegato alcun paziente. Gli allarmi relativi ai parametri sono i limiti calcolati impostati dall'utente nel menu ***Imp. Allarmi***. Si verificano solo quando al sistema è collegato un paziente.

Quando si silenzia un allarme il tono viene sospeso per 120 secondi. Se si preme il tasto **Silenzia allarme** non ci sono allarmi di priorità media o alta attivi, il tono di allarme viene sospeso per 90 secondi.

Priorità dell'allarme

La priorità dell'allarme è segnalata dal colore del messaggio di allarme e dall'apposito LED situato accanto al pulsante di silenziamento allarmi.

I messaggi di allarme di priorità alta sono caratterizzati da testo bianco su sfondo rosso. Durante un allarme di questo tipo il LED rosso lampeggia.

I messaggi di allarme di priorità media sono caratterizzati da testo giallo su sfondo grigio. Durante un allarme di questo tipo il LED giallo lampeggia.

I messaggi di allarme informativi sono caratterizzati da testo bianco su sfondo grigio. Durante un allarme di questo tipo il LED giallo è acceso ed emette una luce fissa.

Quando un allarme di priorità alta è attivo contemporaneamente a uno di priorità media o informativo, i LED rosso e giallo lampeggiano. Quando un allarme di priorità alta è attivo contemporaneamente a uno informativo, il LED rosso lampeggia e quello giallo è acceso con luce fissa. Quando un allarme di priorità media è attivo contemporaneamente a uno informativo, il LED giallo lampeggia. Se si preme il tasto **Silenzia allarme** , il LED si spegne fino al termine del periodo di tacitazione dell'allarme.

Variazioni del display durante gli allarmi

Durante alcuni allarmi è possibile che nel campo della forma d'onda vengano visualizzati alcuni messaggi. In caso di più allarmi con messaggio, viene visualizzato il messaggio dell'allarme con priorità maggiore. Il messaggio viene rimosso una volta risolto il problema che ha causato l'attivazione dell'allarme.

I messaggi di allarme di priorità alta sono caratterizzati da testo rosso, quelli di priorità media da testo giallo, mentre quelli informativi da testo bianco.

Alcuni allarmi collegati al dispositivo come “Flusso inverso” o “Sensore flusso inspiratorio assente” diminuiscono la priorità quando l'allarme viene riconosciuto premendo il tasto **Silenzia allarme**.

Alcuni allarmi dei parametri paziente, quali ‘Ppicco alta’ e ‘FiO2 bassa’, si bloccano sullo schermo quando viene corretta la condizione di allarme. Quando un allarme è bloccato, viene visualizzato con un testo bianco su sfondo nero. La finestra dei parametri smette di lampeggiare. L’allarme rimane in questa condizione fino a quando non viene riconosciuto premendo il tasto **Silenzia allarme** o fino a che l'allarme non si attiva nuovamente. Una volta riconosciuto, l’allarme viene rimosso dallo schermo. Se la condizione di allarme si ripresenta prima che un allarme bloccato sia stato riconosciuto, l’allarme torna ad essere attivo.

Indicatore batteria

Il simbolo relativo al colore e al livello della batteria in uso indica la percentuale di carica rimanente. Il colore verde indica una carica superiore ai 10 minuti, quello giallo una carica inferiore ai cinque minuti.

Guasto interno

In caso di malfunzionamento hardware o software che richieda un intervento, sul display viene visualizzato il messaggio ‘Un problema interno impedisce il funzionamento normale’. In tal caso, contattare un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.

Impostazione degli allarmi

Gli allarmi VM e VT possono essere disattivati durante la ventilazione manuale. Se gli allarmi relativi al volume sono disattivati, viene visualizzato il messaggio “Allarmi VM/VT Off” nel campo generale dei messaggi. Gli allarmi rimangono disattivati fino a che il deviatore Man/Vent è impostato su Vent o ***Allarmi VM/VT*** è impostato su ***On*** nel menu ***Imp. Allarmi***.

1. Premere il tasto **Imp. Allarmi**.
2. Selezionare ***Allarmi VM/VT*** e impostare l'opzione su ***Off***.

Allarmi tecnici e relativi ai parametri

Gli allarmi sono riportati in ordine alfabetico. Se l'azione correttiva consigliata non consente di risolvere il messaggio di allarme, rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.

Le pressioni del circuito e i flussi volumetrici vengono misurati dal ventilatore e dal modulo gas vie aeree. Se ***Origine Dati*** è impostato su ***Auto***, le forme d'onda e i valori numerici visualizzati vengono misurati dal modulo gas vie aeree. Nonostante non vengano visualizzate, le misurazioni del ventilatore continuano e se un valore misurato supera un'impostazione di allarme, scatta l'allarme corrispondente. Il valore evidenziato nella casella numerica dei parametri può non indicare il superamento dell'impostazione di allarme. Cambiando l'***Origine Dati*** a ***Vent*** vengono visualizzate le pressioni del circuito e i flussi volumetrici misurati dal ventilatore.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
Accendere l'interruttore per continuare (Turn switch on to continue use)	**Alta**	Il sistema è in terapia quando l'interruttore principale del sistema è su Attesa.	Posizionare su ON l'interruttore principale del sistema per continuare la terapia. Il sistema torna al funzionamento normale. Se l'interruttore principale del sistema non viene posizionato su ON entro 8 secondi, il sistema si spegne.
Apnea (Apnea)	Media	Il ritardo del tempo di apnea (10-30 secondi) è trascorso senza che venisse misurato un respiro.	Verificare la presenza di perdite nel circuito paziente. Verificare se il paziente è correttamente collegato.
Apnea > 120 s (Apnea > 120 s)	**Alta**	Il tempo di apnea è superiore a 120 secondi.	Verificare la presenza di perdite oppure di ostruzioni nel circuito paziente. Assicurarsi che il deviatore Man/Vent sia in posizione Vent. Controllare il paziente.
Arresto sistema in < 1 minuti (System shutdown in < 1 min)	**Alta**	La carica rimanente nella batteria è inferiore a un minuto.	Collegare il cavo di alimentazione. Controllare che l'interruttore di principale del sistema sia acceso.
Arresto sistema in < 5 minuti (System shutdown in < 5 min)	**Alta**	La carica rimanente nella batteria è compresa tra uno e cinque minuti.	Collegare il cavo di alimentazione. Controllare che l'interruttore di principale del sistema sia acceso.
Assist. necess. per ventola raffr. Il sistema è OK. (Cooling fan needs service. System OK)	Media	Guasto alla ventola.	Arrestare il sistema il più presto possibile, quindi controllare le ventole di raffreddamento e i filtri.
Batteria di riserva assente (No battery backup)	Media	Errore della batteria o di caricamento.	Tra un caso e l'altro disattivare l'interruttore di circuito del sistema, quindi riattivarlo dopo 15 secondi per ripristinare il sistema.
Batteria in uso. Sistema di aliment. guasto. (Using battery. Power controller fail)	Media	L'alimentazione mediante rete elettrica non presenta problemi ma il sistema funziona a batteria.	Arrestare quanto prima il sistema e rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Calibra, asciuga o sostituisci i sensori di flusso (Calibrate, dry, or replace flow sensors)	Informativo	Mancata corrispondenza con il volume del paziente.	Calibrare, asciugare o sostituire i sensori di flusso. Iniziare un nuovo caso.
Calibrare i sensori di flusso (Calibrate flow sensors)	Informativo	Errore durante la calibrazione del flusso.	Calibrare i sensori di flusso.
Calibrare il sensore O2 (Calibrate O2 sensor)	Informativo	Guasto durante la calibrazione oppure percentuale di O_2 superiore al 110%.	Calibrare il sensore O_2. Se necessario, sostituire il sensore O_2.
Circuiteria > 75C Possibile arresto (Circuitry > 75C shutdown possible)	Media	La temperatura dell'alimentatore è superiore a 75°C.	Arrestare il sistema il più presto possibile, quindi controllare le ventole di raffreddamento e i filtri.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
Collegare il cavo di alimentazione. A batteria.	Media	L'alimentazione mediante rete elettrica non è collegata o non funziona e il sistema sta funzionando a batteria.	Ventilare manualmente per risparmiare corrente di alimentazione. Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato e che l'interruttore principale del sistema sia acceso.
Controlla collegamenti circuito (Check circuit connections)	Media	Sono stati rilevati respiri nel circuito rotatorio mentre era selezionato un circuito non-rotatorio.	Controllare i collegamenti e le impostazioni del circuito rotatorio.
Controlla D-fend	Media	Condensa nella linea di campionamento del modulo vie aeree.	Sostituire il sistema D-Fend.
Controlla i sensori di flusso (Check flow sensors)	Media	Il sistema ha individuato un flusso anomalo nei circuito respiratorio.	Assicurarsi che i sensori di flusso interni siano collegati correttamente.
Controlla uscita gas campionamento (Check sample gas out)	Media	Possibile ostruzione nell'uscita del gas di campionamento del modulo vie aeree.	Verificare la presenza di ostruzioni nell'uscita del gas di campionamento del modulo vie aeree e rimuoverle.
Discordanza sensori volume (Volume sensors disagree)	Informativo	VTesp maggiore di ([VTinsp + 3* 'VT impostato'] o [VTinsp + 100]) per sei respiri.	Calibrare i sensori di flusso. Verificare la presenza di perdite nel circuito paziente. Verificare la presenza di perdite nel sistema respiratorio.
Errore comandi pannello display (Display panel controls failure)	Media	Assenza di comunicazioni tra il pannello e la tastiera.	Spegnere e riaccendere il sistema.
Esegui ventilazione manuale. (Ventilate Manually!)	**Alta**	Un guasto hardware o software impedisce il funzionamento della ventilazione meccanica.	Utilizzare un pallone manuale per ventilare il paziente oppure utilizzare un'altra macchina. Arrestare quanto prima il sistema e rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
EtALO alto (EtHAL high)	Media	EtALO > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
EtALO basso (EtHAL low)	Informativo	EtALO < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
EtCO2 alta (EtCO2 high)	**Alta**	EtCO2 > al limite di allarme superiore.	Controllare il paziente e le impostazioni di EtCO2. Verificare se è necessario sostituire l'assorbitore.
EtCO2 bassa (EtCO2 low)	**Alta**	EtCO2 < al limite di allarme.	Verificare che il paziente sia correttamente intubato. Verificare la presenza di perdite oppure di ostruzioni nel circuito paziente.
EtDES alto (EtDES high)	Media	EtDES > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
EtDES basso (EtDES low)	Informativo	EtDES < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
EtENF alto (EtENF high)	Media	EtENF > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
EtENF basso (EtENF low)	Informativo	EtENF < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
EtISO alto (EtISO high)	Media	EtISO > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
EtISO basso (EtISO low)	Informativo	EtISO < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
EtO2 alto (EtO2 high)	Media	EtO2 > al limite di allarme superiore.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione di O_2.
EtO2 basso (EtO2 low)	Media	EtO2 < al limite di allarme inferiore.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Aumentare la concentrazione di O_2.
EtSEV alto (EtSEV high)	Media	EtSEV > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
EtSEV basso (EtSEV low)	Informativo	EtSEV < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
FiALO alta (FiHAL high)	Media	FiALO > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
FiALO bassa (FiHAL low)	Informativo	FiALO < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
FiDES alta (FiDES high)	Media	FiDES > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
FiDES bassa (FiDES low)	Informativo	FiDES < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
FiENF alta (FiENF high)	Media	FiENF > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
FiENF bassa (FiENF low)	Informativo	FiENF < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
FiISO alta (FiISO high)	Media	FiISO > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
FiISO bassa (FiISO low)	Informativo	FiISO < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
FiO2 alta	Media	FiO2 > al limite di allarme superiore.	Verificare l'impostazione dell'O_2. Ricalibrare il sensore O_2 e il modulo vie aeree.
FiO2 alta Assorbitore OK? (FiCO2 high Absorbent OK?)	**Alta**	FiCO2 > al limite di allarme.	Verificare se è necessario sostituire l'assorbitore. Controllare il paziente.
FiO2 bassa (FiO2 low)	**Alta**	FiO2 < al limite di allarme inferiore.	Verificare l'impostazione dell'O_2. Verificare la presenza di perdite oppure di ostruzioni nel circuito paziente.
FiSEV alta (FiSEV high)	Media	FiSEV > al limite di allarme.	Impostare in modo appropriato i limiti dell'allarme. Ridurre la concentrazione dell'agente.
FiSEV bassa (FiSEV low)	Informativo	FiSEV < al limite di allarme.	Verificare il livello di riempimento sui vaporizzatori. Impostare in modo appropriato il limite dell'allarme. Aumentare la concentrazione dell'agente.
Flusso di gas fresco assente! (No fresh gas flow!)	**Alta**	Rilevato possibile paziente collegato mentre il sistema è in attesa.	Scollegare il paziente o iniziare un caso.
Flusso di gas fresco assente? (No fresh gas flow?)	**Alta**	Possibile occlusione nel flusso di gas fresco oppure perdita di pressione del gas.	Passare al circuito rotatorio oppure ventilare manualmente il paziente. Verificare il collegamento dell'alimentazione dell'impianto centralizzato.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
Flusso espirat. inverso. Valvole unidirez. OK? (Reverse exp flow. Check valves OK?)	Media	È stato registrato un flusso al paziente nel sensore espiratorio durante l'inspirazione per 6 respiri consecutivi.	Verificare la condizione del sensore di flusso. Sostituire la valvola espiratoria di unidirezionale tra un caso e l'altro. Azzerare i sensori di flusso tra un caso e l'altro.
Flusso inspirat. inverso. Valvole unidirez. OK? (Reverse insp flow. Check valves OK?)	Media	È stato registrato un flusso attraverso il sensore di inspirazione durante l'espirazione per 6 respiri consecutivi.	Verificare la condizione del sensore di flusso. Sostituire la valvola espiratoria di unidirezionale tra un caso e l'altro. Azzerare i sensori di flusso tra un caso e l'altro.
Guasto interno. Il sistema può arrestarsi (Internal failure. System may shut down).	**Alta**	Errore del software del controller di alimentazione.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Guasto interno. Il sistema può arrestarsi. (Internal failure. System may shut down).	Media	Errore del software del controller di alimentazione.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Guasto memoria (EEPROM) (Memory (EEPROM) failure)	Informativo	Errore software.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Il ventilatore non ha gas di alimentazione (Ventilator has no drive gas)	**Alta**	Il gas di alimentazione non è sufficiente per la ventilazione meccanica.	Verificare il gas di alimentazione. Ventilare manualmente fino al ripristino del gas di alimentazione.
Imp. flusso O2 Suppl. Controlla impostaz.agente. (Set Alt O2 flow. Check agent setting.)	Media	Possibili molteplici cause di guasto.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Impossibile azionare la concertina (Unable to drive bellows)	Informativo	La concertina è collabita.	Verificare il gas di alimentazione. Aumentare il flusso di gas fresco oppure premere il pulsante di emergenza O_2 per riempire la concertina.
Impossibile monitorare l'alim. dei gas (Cannot monitor gas supplies)	Informativo	Guasto hardware.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Impossibile monitorare l'impianto Aria (Cannot monitor Air pipeline)	Media	La pressione dell'impianto centralizzato dell'aria non è valida.	Verificare la pressione di alimentazione dell'impianto centralizzato.
Impossibile monitorare l'impianto O2 (Cannot monitor O2 pipeline)	Media	La pressione dell'impianto centralizzato O_2 non è valida.	Verificare la pressione di alimentazione dell'impianto centralizzato.
Imposta Man/Vent per vent. mecc. (For mech vent, set Bag/Vent switch)	Informativo	Il deviatore Man/Vent è posizionato su Man e il deviatore ACGO su Rotatorio.	Posizionare il deviatore su Vent per avviare la ventilazione meccanica.
Inspirazione interrotta (Inspiration stopped)	Media	Pressione alta delle vie aeree.	Controllare la presenza di ostruzioni nel sistema.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
Lettura pressioni di aliment. gas impossibile (Cannot read gas supply pressures)	Media	Guasto del trasduttore.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Modo Backup attivo (Backup Mode active)	Informativo	Non è stato rilevato alcun respiro spontaneo nel periodo di tempo impostato (Tempo Backup) e sono trascorsi 30 secondi dall'avvio della modalità PSVPro.	Selezionare una nuova modalità di ventilazione.
Modulo guasto. Dati CO2, AA e O2 assenti. (Module fail. No CO2, AA, O2 data).	Media	Guasto hardware del modulo vie aeree.	Sostituire il modulo.
Modulo non compatibile (Module not compatible)	Informativo	Il modulo di monitoraggio rilevato non è compatibile con il software di sistema.	Rimuovere il modulo incompatibile.
Monitoraggio AA, CO2 non collegato (AA, CO2 monitoring not connected)	Media	L'impostazione Monitoraggio gas esterno è regolata su NO nel menu Installa/Servizi.	Regolare l'impostazione Monitoraggio gas esterno su SI se il sistema utilizza un sistema di monitoraggio indipendente per O2, AA e CO2.
Monitoraggio gas non disponibile (Gas monitoring not available)	Media	Guasto hardware del modulo vie aeree.	Sostituire il modulo vie aeree.
Monitoraggio O2 non collegato (O2 monitoring not connected)	Media	Sensore O_2 non collegato.	Installare il modulo gas vie aeree oppure collegare il sensore O_2.
Monitoraggio Volumi e Apnea off (Vol and Apnea monitoring off)	Informativo	Selezionato ACGO non-rotatorio. Selezionato SCGO non-rotatorio.	Nel messaggio verrà specificato quando viene selezionato il circuito rotatorio.
PEEP alta Occlusione? (PEEP high Blockage?)	**Alta**	Paw ≥ limite pressione sostenuta per 15 secondi.[1]	Verificare la presenza di ostruzioni nel circuito paziente.
Perdita nel circuito (Circuit leak)	Media	Valore di VTesp < al 50% del Vtinsp per almeno 30 secondi.	Verificare la presenza di perdite nel circuito paziente. Calibrare i sensori di flusso. Se il problema persiste, sostituire i sensori di flusso.
Perdite circuito silenziate (Circuit leak silenced)	Informativo	Impostazione del menu Imp.Allarmi. VTesp del ventilatore < al 50% del valore di VTesp per almeno 30 secondi.	Il messaggio indica che l'allarme Audio Perdite è disattivato.
Perdite nel sistema? (System leak?)	Informativo	Rilevate perdite tra il ventilatore e il circuito paziente.	Verificare la presenza di perdite nel sistema respiratorio.
Ppicco alta (Ppeak high)	**Alta**	Paw > al limite di allarme Pmax.	Verificare la presenza di ostruzioni nel circuito paziente.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
Ppicco bassa. Perdite? (Ppeak low. Leak?)	Media	Pressione di picco delle vie aeree <inferiore alla pressione minima + 4 cm H_2O per 20 secondi consecutivi se la frequenza respiratoria impostata è superiore a quattro respiri/min e 30 secondi se la frequenza è inferiore a quattro respiri/min.	Verificare la presenza di perdite nel circuito paziente.
Pressione di alimentazione aria bassa (Air supply pressure low)	Media	La pressione dell'impianto centralizzato dell'aria è inferiore a 252 kPa (36 psi) e la pressione nella bombola dell'aria è scesa al di sotto di 2633 kPa (381 psi) per un secondo.	Assicurarsi che l'impianto centralizzato dell'aria e la bombola siano correttamente collegati.
Pressione di alimentazione N2O bassa (N2O supply pressure low)	Informativo	La pressione dell'impianto di N_2O è inferiore a 252 kPa (36 psi) e la pressione della bombola di N_2O è inferiore a 2633 kPa (381 psi).	Assicurarsi che l'impianto centralizzato la bombola di N_2O siano correttamente collegati.
Pressione di alimentazione O2 bassa (O2 supply pressure low)	**Alta**	La pressione dell'impianto di O_2 è inferiore a 252 kPa (36 psi) e la pressione della bombola di O_2 è scesa sotto 2633 kPa (381 psi) per un secondo.	Assicurarsi che l'impianto centralizzato e la bombola di O_2 siano correttamente collegati.
Pressione vie aeree negativa (Negative airway pressure)	**Alta**	Paw < -10 cm H_2O	Verificare la presenza di ostruzioni nel circuito paziente.
Regola il limite VM basso (Adjust low MV limit)	Media	Limite VMesp inferiore < alla metà del valore VMesp misurato oppure limite VM basso disattivato in modalità SIMV/PSV, SIMV-PC o PSVPro.	Aumentare il limite di allarme di VM inferiore in modo da migliorare la rilevazione di eventuali disconnessioni del paziente.
RR alto (RR high)	Media	RR > limite di allarme superiore.	Impostare i limiti di allarme nel modo appropriato oppure modificare l'impostazione di RR.
RR basso (RR low)	Media	RR < limite di allarme inferiore.	Impostare i limiti di allarme nel modo appropriato oppure modificare l'impostazione di RR.
Sensore di flusso espiratorio assente (No exp flow sensor)	Media	Segnali elettrici mostrano che il sensore di flusso non è collegato.	Collegare il sensore di flusso. Sostituire il sensore di flusso se necessario.
Sensore flusso inspiratorio assente (No insp flow sensor)	Media	Segnali elettrici mostrano che il sensore di flusso non è collegato.	Collegare il sensore di flusso. Sostituire il sensore di flusso se necessario.
Si consiglia calibrazione da serv. Assistenza (Service calibration advised)	Informativo	Dati di calibrazione danneggiati.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Sistema respiratorio allentato (Breathing System loose)	Informativo	Il sistema respiratorio non è bloccato.	Spingere il sistema respiratorio nel relativo telaio e assicurarsi che scatti in posizione.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
Solo ventilazione a volume. No PEEP o PSV. (Vol vent only. No PEEP or PSV)	Media	Errore della pressione del collettore. Pressione controllata non disponibile. Allarme di priorità media quando il deviatore Man/Vent è posizionato su Vent e la modalità attiva è PCV, PSVPro o SIMV-PC.	Utilizzare la modalità di ventilazione a volume controllato. Arrestare il sistema il più presto possibile. Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Solo ventilazione a volume. No PEEP o PSV. (Vol vent only. No PEEP or PSV)	Informativo	Errore della pressione del collettore. Pressione controllata non disponibile. Allarme informativo quando il deviatore Man/vent è posizionato su Vent e la modalità attiva non è PCV, PSVPro o SIMV-PC, il deviatore Man/Vent su Man oppure è selezionato ACGO o il circuito non-rotatorio.	Continuare a utilizzare la modalità di ventilazione a volume controllato oppure ventilare manualmente. Arrestare il sistema il più presto possibile. Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
Sostituire D-Fend	Media	Raccogli condensa non collegato.	Verificare che il raccogli condensa sia correttamente collegato al modulo vie aeree.
Sostituire il sensore di flusso insp (Replace insp flow sensor)	Informativo	Errore di lettura dei dati di calibrazione EEPROM.	Sostituire il sensore di flusso inspiratorio.
Sostituire sensore O2 (Replace O2 sensor)	Informativo	O2 < 5%.	Calibrare il sensore O_2. Se necessario, sostituire il sensore O_2.
Sostiuire il sensore di flusso esp (Replace exp flow sensor)	Informativo	Errore di lettura dei dati di calibrazione EEPROM.	Sostituire il sensore di flusso espiratorio.
Spegni e riaccendi per auto-test (Turn power Off and On for self tests)	Informativo	Il sistema è stato utilizzato per più di 12 ore senza aver effettuato l'auto-test di avvio.	Spegnere e riaccendere il sistema tra un caso e l'altro per eseguire un auto-test.
Sposta deviat. Man/Vent su Man (Move Bag/Vent Switch to Bag)	Media	La posizione del deviatore Man/Vent non è corretta per l'inizio del caso.	Posizionare il deviatore su Man.
Tasto rapido O2+ bloccato? (O2 flush stuck on?)	Informativo	Interruttore rilevato su 'ON' per più di > 30 secondi continuativi.	Esaminare la valvola di emergenza e assicurarsi che non sia attaccata.
Tubo campionamento bloccato (Sample line blocked)	Media	La linea di campionamento del modulo vie aeree è bloccata.	Sostituire la linea di campionamento del modulo vie aeree.
Ventilare Manualmente (Ventilate Manually)	Media	Solo monitoraggio ventilatore. Guasto hardware o software.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.
VMesp alto (MVexp high)	Media	VMesp > al limite di allarme superiore di VMesp (per nove respiri oppure 1 minuto).	Modificare il valore di VT, RR, I:E o PEEP per riportare il volume al minuto al di sotto del limite di allarme alto di VMesp.
VMesp basso (MVexp low)	Media	VMesp < al limite di allarme inferiore di VMesp (per nove respiri oppure 1 minuto).	Modificare il valore di VT, RR, I:E o PEEP per riportare il volume minuto al di sopra del limite di allarme basso di VMesp.
VT non ottenuto (TV not achieved)	Informativo	Il volume corrente misurato è inferiore a quello impostato.	Verificare la presenza di perdite nel circuito paziente. Verificare la presenza di perdite nel sistema respiratorio.

Messaggio	Priorità	Causa	Azione correttiva
VTesp alto (TVexp high)	Media	VTesp > al limite di allarme inferiore di VTesp (per nove respiri).	Modificare il valore di VT, RR, I:E o PEEP oppure del volume corrente per ripristinare il limite di allarme di VTesp.
VTesp basso (TVexp low)	Media	VTesp inferiore al limite di allarme di VTesp (per nove respiri).	Modificare il valore di VT, RR, I:E o PEEP oppure del volume corrente per ripristinare il limite di allarme di VTesp.

[1]La soglia della pressione sostenuta è calcolata dall'impostazione della pressione limite. Il limite sostenuto è calcolato come segue.

Ventilazione Meccanica On- Modalità Volumetrica:
Per Plimit ≤ 30 cm H_2O: il limite di pressione sostenuta è 6 cm H_2O in più della PEEP impostata.
Per Plimit tra 30 e 60 cm H_2O; il limite della pressione sostenuta è il 20% della Plimit in più della PEEP impostata.
Per Plimit ≥ 60 cm H_2O: il limite della pressione sostenuta è 12 cm H_2O in più della PEEP impostata.

Ventilazione Meccanica On - Modalità Pressometrica
Il limite della pressione sostenuta è il 50% della Pinsp impostata o 4 cm H_2O, a seconda del maggiore, più la PEEP impostata
e
Pmax – Pmin deve essere inferiore al 50% della Pinsp impostata oppure 4 cm H_2O, a seconda del valore maggiore.

Ventilazione Meccanica Off:
Per Plimit ≤ 60 cm H_2O: il limite della pressione sostenuta è il 50% dell'impostazione di Plimit.
Per Plimit > 60 cm H_2O: il limite della pressione sostenuta è 30 cm H_2O.

Intervalli e valori predefiniti degli allarmi

Allarme	Intervallo	Incremento	Predefinito
EtCO2 alta	0,1 – 5%, Off 0,1 – 15, Off kPa 0 – 115, Off mmHg	0.1% 0,1 kPa 1 mmHg	6.5% 6,5 kPa 50 mmHg
EtCO2 bassa	Off, 0 – 14,9% Off, 0 – 14,9 kPa Off, 0 – 114 mmHg	0.1% 0,1 kPa 1 mmHg	Off Off Off
EtDES alto	0,1 – 20%, Off	0.1%	Off
EtDES basso	Off, 0,1 – 19,9%	0.1%	Off
EtENF alto	0,1 – 7%, Off	0.1%	Off
EtENF basso	Off, 0,1 – 6,9%	0.1%	Off
EtALO alto	0,1 – 7%, Off	0.1%	5%
EtALO basso	Off, 0,1 – 6,9%	0.1%	Off
EtISO alto	0,1 – 7%, Off	0.1%	Off
EtISO basso	Off, 0,1 – 6,9%	0.1%	Off
EtO2 alto	18 – 100%, Off	1%	Off
EtO2 basso	Off, 0 – 99%	1%	Off
EtSEV alto	0,1 – 10%, Off	0.1%	Off
EtSEV basso	Off, 0,1 – 9,9%	0.1%	Off
FiCO2 alta	0,1 – 15%, Off 0,1 – 15, Off kPa 0 – 115, Off mmHg	0.1% 0,1 kPa 1 mmHg	Off Off Off
FiDES alta	0,1 – 20%, Off	0.1%	15%
FiDES bassa	Off, 0,1 – 19,9%	0.1%	Off
FiENF alta	0,1 – 7%, Off	0.1%	5%
FiENF bassa	Off, 0,1 – 6,9%	0.1%	Off
FiALO alta	0,1– 7%, Off	0.1%	5%
FiALO bassa	Off, 0,1 – 6,9%	0.1%	Off
FiISO alta	0,1– 7%, Off	0.1%	5%
FiISO bassa	Off, 0,1 – 6,9%	0.1%	Off
FiSEV alta	0,1– 10%, Off	0.1%	8%
FiSEV bassa	Off, 0,1 – 9,9%	0.1%	Off
FiO2 alta	19 – 100%, Off	1%	Off
VM alto	0,5 – 30, Off l/min	0,5 l/min	10 l/min
RR alto	2 – 100, Off bpm	1 bpm	Off
VT alto	20 – 1600, Off ml	20 ml	1000 ml
FiO2 bassa	18 – 99%	1%	21%
VM bassa	Off, 0,1– 10 l/min	0,1 l/min	2 l/min
RR basso	Off, 0 – 99 bpm	1 bpm	Off
VT bassa	Off, 5 – 20 ml 20 – 1500 ml	5 ml 20 ml	Off
Pmax (solo alto)	12-100 cm H_2O, hPa 1,2 – 9,8 kPa, 12 – 98 mbar 9 – 74 mmHg	1 cm H_2O, hPa 0,1 kPa 1 mbar 1 mmHg	40 cm H_2O, hPa 4 kPa 4 mbar 30 mmHg

Test degli allarmi

1. Collegare un polmone di prova.
2. Iniziare un caso.
3. Posizionare il deviatore Man/Vent su Vent.
4. Impostare la concentrazione di O_2 su 30% e consentire la stabilizzazione della misurazione dell'O_2.
5. Test degli allarmi O_2:
   - Impostare il limite di allarme ***FiO2 bassa*** su 50%. Verificare l'attivazione dell'allarme ***FiO2 bassa***.
   - Impostare l'allarme ***FiO2 bassa*** riportandolo su 21% e verificarne l'annullamento.
   - Impostare il limite di allarme ***FiO2 alta*** su 50%.
   - Premere il pulsante di emergenza O_2.
   - Verificare l'attivazione dell'allarme ***FiO2 alta***.
   - Reimpostare il limite di allarme ***FiO2 alta*** su 100%. Verificare che l'allarme ***FiO2 alta*** venga annullato.
6. Test dell'allarme ***VMesp basso***:
   - Passare al menu ***Imposta Allarmi***.
   - Impostare il limite di allarme ***VM bassa*** su un valore maggiore del volume al minuto misurato.
   - Verificare l'attivazione dell'allarme ***VMesp basso***.
   - Impostare il limite di allarme ***VM basso*** su Off.
7. Test dell'allarme ***Ppicco alta***:
   - Impostare ***Pmax*** su un valore inferiore alla pressione di picco delle vie aeree.
   - Verificare l'attivazione dell'allarme ***Ppicco alta***.
   - Impostare ***Pmax*** sul livello desiderato.
8. Test dell'allarme ***PEEP alta. Occlusione?***:
   - Chiudere la valvola APL.
   - Posizionare il deviatore Man/Vent su Man. La ventilazione meccanica si arresta.
   - Chiudere il collegamento paziente e premere il pulsante di emergenza O_2.
   - Verificare l'attivazione dell'allarme ***PEEP alta. Occlusione?*** dopo circa 15 secondi.
9. Test degli allarmi ***Apnea*** e ***Ppicco bassa. Perdite?***:
   - Scollegare il circuito paziente.
   - Posizionare il deviatore Man/Vent su Vent.
   - Impostare il volume corrente e il flusso totale sul minimo.
   - Potrebbero attivarsi altri allarmi, quali il ***Vmesp basso***.
   - Verificare l'attivazione dell'allarme ***Apnea*** e ***Ppicco bassa. Perdite?***.
10. Impostare tutti i limiti di allarme su valori clinici opportuni.

Problemi del sistema respiratorio

Indizio	Problema	Soluzione
Il flusso di gas nel sistema di evacuazione è troppo basso o troppo alto.	Problema relativo al flusso di estrazione di evacuazione.	Utilizzare un diverso sistema di estrazione per l'evacuazione. Verificare le specifiche del flusso.
	Blocco del filtro. I sistemi attivi sono dotati di indicatore di flusso.	Sostituire il filtro. Fare riferimento alla sezione *Rimozione del filtro del collettore AGSS* nel capitolo "*Pulizia e sterilizzazione"* della Parte 2 del presente manuale.
Quando il deviatore Man/Vent è impostato su Man si riempie la concertina, quando invece è impostato su Vent si riempie il pallone.	Perdita dal deviatore Man/Vent.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per la riparazione del sistema.
Il ventilatore non legge la posizione del deviatore Man/Vent.	Guasto del ventilatore o dell'assorbitore.	Ventilare manualmente. Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per la riparazione del sistema.
La valvola APL non funziona correttamente.	Problemi alla valvola APL.	Sostituire il sistema di tenuta ed il diaframma della valvola APL.
Grossa perdita del sistema respiratorio non facilmente individuabile velocemente (in modalità Man).	Il tubo del pallone manuale non è collegato correttamente.	Verificare che il tubo del pallone manuale sia collegato alla connessione corrispondente (al di sotto della valvola APL).
	Canestro (assorbitore CO2) non installato correttamente.	Reinstallare il canestro verificando che entrambi i perni siano bloccati.
La concertina si abbassa al di sotto della parte superiore dell'indicatore durante il "*Test del gruppo concertina"*.	Perdita nel sistema respiratorio.	Esaminare, pulire o riposizionare la valvola limitatrice di pressione. Se il problema persiste, sostituire la valvola limitatrice di pressione, la base della concertina oppure il gruppo della concertina.

Problemi elettrici

AVVERTENZA Se un interruttore di protezione del circuito scatta apre frequentemente, non utilizzare il sistema. Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per la riparazione del sistema.

Indizio	Problema	Soluzione
L'indicatore di rete non è acceso.	Il cavo dell'alimentazione elettrica non è collegato.	Collegare il cavo di alimentazione
	L'interruttore del circuito di ingresso è su Off.	Attivare l'interruttore di circuito.
	Il cavo di alimentazione è danneggiato.	Sostituire il cavo di alimentazione.
	La presa elettrica a cui è collegato il cavo di alimentazione non fornisce corrente.	Utilizzare una presa di corrente diversa.
	Rottura del fusibile interno.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per la riparazione del sistema.
Una delle uscite elettriche non ha corrente.	L'interruttore del circuito di uscita è su Off.	Attivare l'interruttore di circuito.
Uno degli interruttori di circuito scatta frequentemente.	L'apparecchiatura collegata all'uscita/e usa più corrente di quella supportata dall'interruttore del circuito.	Utilizzare un'alimentazione diversa per parte del dispositivo.
	L'apparecchiatura collegata all'uscita è in cortocircuito.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per la riparazione del sistema.
Il vaporizzatore Tec 6 Plus non ha corrente.	Non è collegato alla presa.	Collegare il cavo di alimentazione.
	L'interruttore del circuito di uscita è su Off.	Attivare l'interruttore di circuito.

Problemi pneumatici

Indizio	Problema	Soluzione
Perdita ad alta pressione.	Comandi non impostati correttamente.	Verificare che i gas siano chiusi, disattivare il flussometro ausiliario e ripetere il test.
	Collegamento delle bombole errato.	Accertarsi che vi sia una sola guarnizione sulla bombola, che la guarnizione sia in buono stato e che il collegamento sia serrato.
Perdita a bassa pressione con il vaporizzatore aperto.	Il vaporizzatore non è installato correttamente.	Installare correttamente il vaporizzatore.
	Il bocchettone di riempimento del vaporizzatore è allentato (per i vaporizzatori dotati di bocchettone).	Serrare il bocchettone di riempimento.
	Le guarnizioni circolari (esterne) del vaporizzatore sono danneggiate o non sono installate.	Installare nuove guarnizioni circolari.
	Vaporizzatore guasto (la perdita non si verifica più sostituendo il vaporizzatore).	Inviare il vaporizzatore a un centro di assistenza Datex-Ohmeda.
	Guasto alla valvola della porta (la perdita persiste anche sostituendo il vaporizzatore e collocandone uno nuovo nella stessa posizione sul collettore).	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda per la riparazione del collettore del vaporizzatore.
Perdite a bassa pressione con un vaporizzatore in posizione OFF.	Problema alla macchina per anestesia.	Rivolgersi a un tecnico qualificato Datex-Ohmeda.

Indice

A

ACGO 7, 8
- evacuazione del flusso campionato dell'ACGO 9
- test di tenuta a bassa pressione positiva 7

AGSS 4
- attivo 12
- collegamento del sistema attivo con indicatore di flusso 12
- collegamento del sistema attivo senza indicatore di flusso 13
- indicatore 5
- passivo 11

Allarme 2
- conto alla rovescia silenziamento 13
- elenco in ordine alfabetico 3
- intervalli e valori predefiniti 13
- priorit 2
- tasto per silenziare 11, 12
- test 14

Aria
- regolazione 5
- selezione 3

Aspirazione 3

B

Batteria 4
- campo dell'indicatore 13
- indicatore 3

C

Calibrazione
- modulo vie aeree 6
- sensore di flusso 9

Circuito
- non-rotatorio 8, 5
- rotatorio 5

Comandi
- display 12
- O2 Supplementare 9
- vaporizzatore 10

Condensatore
- funzionamento 10
- pulsante di scarico 7

D

Deviatore Man/Vent 5, 6

Display
- comandi 12
- sistema di anestesia 13

Divisione schermo 6

E

Evacuazione
- da un circuito di respirazione manuale esterno 9
- flusso campionato dell'ACGO 9
- flusso campionato di monitoraggio 9

EZchange Canister 7

F

Fine del caso 3

Flusso O2
- inizio 3
- regolazione 5

I

Impostazione
- gas 5
- modifica del gas e delle impostazioni 5
- modifica del tipo di circuito 5
- ventilatore 4

Impostazione dei gas 5

Inizio del caso 3

M

Menu
- eliminazione 18
- selezione di voci 16
- uso dei 15

Moduli vie aeree 2
- collegamento a un paziente 4
- identificazione agente 5

O

O2 ausiliario 2, 3

O2 Supplementare 2, 3, 9

P

Problemi
- elettrici 16
- pneumatici 17
- sistema respiratorio 15

R

Risoluzione dei problemi
- elettrici 16
- pneumatici 17
- sistema respiratorio 15

S

Sistema respiratorio 2, 15
Sistema respiratorio avanzato 5
Spirometria
- divisione schermo 8
- funzioni del menu 8
- visualizzazione loop 7

T

Tasti di accesso rapido 12
- modifica delle impostazioni del gas 5
- modifica delle impostazioni del ventilatore 4

Test di perdita a bassa pressione 6
Test di tenuta a bassa pressione negativa 6

V

Vaporizzatore 2
- comandi 10
- installazione 8
- test della contropressione 9

Ventilatore
- impostazione 4
- impostazioni 13
- modifica delle modalit e delle impostazioni 4

Ventilazione manuale 6
Verifica preliminare del sistema 2
Verifica Sistema 1

Garanzia

Questo prodotto viene venduto da Datex-Ohmeda in base alle garanzie elencate nei seguenti paragrafi. Queste garanzie sono estese esclusivamente all'acquisto di questo prodotto, quale prodotto nuovo, direttamente da Datex-Ohmeda oppure da rivenditori autorizzati Datex-Ohmeda e si estendono all'acquirente di tale prodotto a meno che l'acquisto non sia finalizzato alla rivendita.

Per un periodo di dodici (12) mesi dalla data di consegna dell'originale all'acquirente oppure dall'ordine dell'acquirente, ma in nessun caso per un periodo superiore ai due anni a partire dalla data di consegna dell'originale da parte di Datex-Ohmeda al rispettivo rappresentante autorizzato, il prodotto, ad eccezione dei materiali di consumo, è garantito da difetti funzionali dei materiali e viene garantita la qualità di esecuzione e la conformità alla descrizione del prodotto riportata in questo Manuale di riferimento dell'utente e nelle etichette e/o inserti di accompagnamento, purché il prodotto sia stato messo in funzione in modo corretto in presenza di normali condizioni di uso, sia stata eseguita regolarmente la manutenzione periodica e le sostituzioni e gli interventi di riparazione dei pezzi siano stati eseguiti conformemente alle istruzioni fornite. Questa garanzia ha validità di trenta (30) giorni per i materiali di consumo. Le precedenti garanzie non saranno applicabili in caso di riparazione del prodotto non conforme alle istruzioni scritte fornite da Datex-Ohmeda oppure in caso di modifica del prodotto non eseguita dal personale Datex-Ohmeda oppure nel caso in cui il prodotto sia stato soggetto ad uso illecito, uso improprio, incuria oppure incidente.

L'unico ed esclusivo obbligo di Datex-Ohmeda e l'unico ed esclusivo risarcimento per l'acquirente previsto in base a questa garanzia è limitato alla riparazione oppure alla sostituzione gratuita, a discrezione di Datex-Ohmeda, del prodotto la cui anomalia sia stata segnalata telefonicamente, entro sette (7) giorni dalla scadenza della garanzia applicabile, al più vicino Centro di assistenza Datex-Ohmeda e che il prodotto sia stato rispedito, con spese di spedizione prepagate, al suddetto Centro ed al Centro di distribuzione durante il normale orario di lavoro e che, all'atto del controllo eseguito da parte di Datex-Ohmeda, sia risultato non conforme alle suddette garanzie. Datex-Ohmeda *non sarà in alcun modo responsabile di nessun danno inclusi, tra l'altro, danni incidentali, i danni indiretti e i danni speciali.*

Non esiste alcuna garanzia esplicita o implicita ad estensione delle garanzie indicate. Datex-Ohmeda non garantisce la commerciabilità né l'idoneità a scopi particolari del prodotto o di parti di esso.

This translation is based on
M1073801
04 06

Avance
User's Reference Manual
Italian
M1073826
04 06 18 05 02
Printed in USA
©Datex-Ohmeda, Inc.
All rights reserved

CE
0197